

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06339560 A**(43) Date of publication of application: **13 . 12 . 94**

(51) Int. Cl.

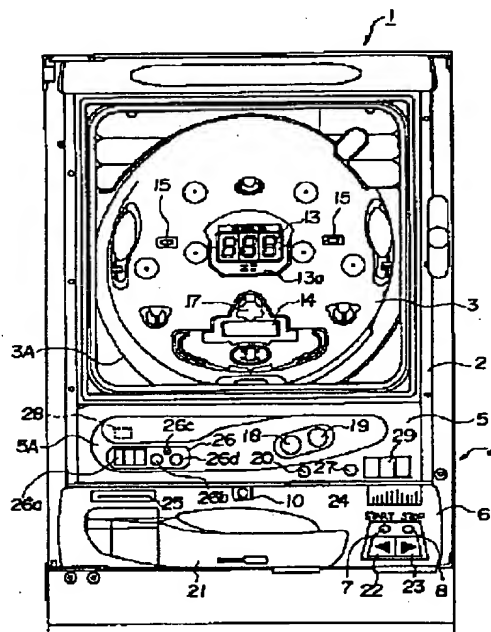
A63F 7/02
A63F 7/02
(21) Application number: **05129836**(71) Applicant: **SOPHIA CO LTD**(22) Date of filing: **31 . 05 . 93**(72) Inventor: **NIYAMA KICHIHEI**
ITO KOJI(54) **GAME MACHINE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To enable every player to equally enjoy a game machine by operating a shot ball discharging device without a conventional requirement for touch to a touch sensor to enable the player to concentrate his mind on the game under a comfortable condition and enable the player to play only one set of the pinball machine.

CONSTITUTION: On the front surface of a pinball machine 1 are mounted a discharge starting button 7 for starting a shot ball discharging device and a range finding sensor 10 for detecting a player sitting on a chair at the front surface of the pinball machine. Under the requirements for operating the discharge starting button 7 and detecting the player by the range finding sensor 10, a discharge controller operates continuously the shot ball discharging device, so that the player can enjoy the game under the comfortable condition with his hand kept away from the pinball machine.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-339560

(43) 公開日 平成6年(1994)12月13日

(51) Int.Cl.⁵

A 6 3 F 7/02

識別記号

3 0 8 Z

庁内整理番号

3 0 4 B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願平5-129836

(22) 出願日 平成5年(1993)5月31日

(71) 出願人 000132747

株式会社ソフィア

群馬県桐生市境野町7丁目201番地

(72) 発明者 新山 吉平

群馬県桐生市広沢町3-4297-13

(72) 発明者 伊東 広司

群馬県桐生市三吉町2-2-29

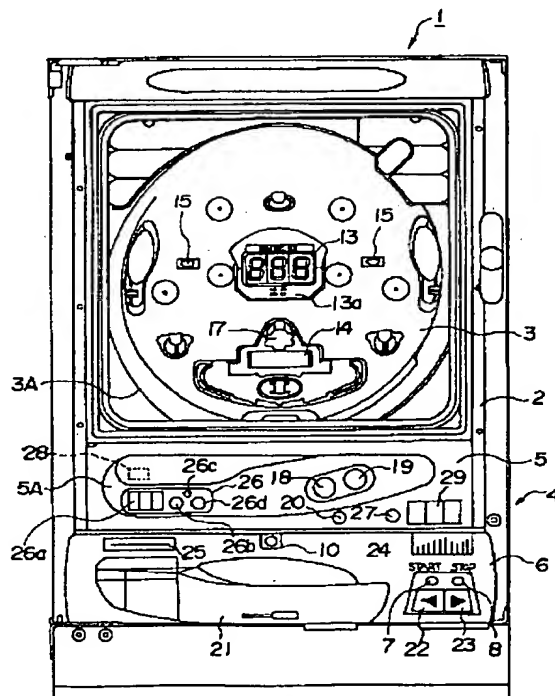
(74) 代理人 弁理士 荒船 博司 (外1名)

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【目的】 従来のようにタッチセンサ部への接触を条件とせずに打球発射装置を作動させるようにして遊技者が快適な状態で遊技に集中できるようにし、また各遊技者は1台の遊技機についてのみ遊技することができるようにして、遊技者各人が平等に遊技を楽しむことができる遊技機を提供することを目的とする。

【構成】 パチンコ遊技機1の前面に打球発射装置9を始動させる発射スタートボタン7と遊技者がパチンコ遊技機の前面の椅子に座っていることを検出する測距センサ10とを取り付けた。そして前記発射スタートボタン7が操作されることと、前記測距センサ10が遊技者を検出することを条件に、発射制御装置30が打球発射装置9を継続的に作動させるようにしている。したがって遊技者はその手を遊技機から放して、快適な状態で遊技を楽しむことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 打球発射装置により遊技球が遊技領域に打ち込まれて遊技が行われる遊技機において、前記打球発射装置の始動操作を行う打球発射装置操作手段と、

遊技者の存在を検出する遊技者検出手段と、前記遊技者検出手段による遊技者の存在の検出と前記打球発射装置操作手段による打球発射装置の始動操作とが満たされることを条件に、前記打球発射装置を継続的に作動させる打球発射装置制御手段とを備えたことを特徴とする遊技機。

【請求項2】 前記遊技者検出手段は測距センサであることを特徴とする請求項1に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は遊技球を媒介として遊技者に遊技を行わせる遊技機に関する。

【0002】

【従来の技術】 打球発射装置（図示せず）を作動させる従来の発射操作装置の構成例とその作動状態を図45に基づいて説明する。この発射操作装置200は打球発射装置による遊技球の打ち出し速度を回動調節する発射ダイヤル部201と、該発射ダイヤル部201の回動角度を保持する回動角度保持部202と、発射操作装置200に対する遊技者の接触を検出するタッチセンサ部203とから構成されていた。このように構成された発射操作装置200では、遊技者がタッチセンサ部203を掌で包み込むようにして発射ダイヤル部201を回動させると、タッチセンサ部203が把持状態を検出して打球発射装置を作動させる。また発射ダイヤル部201の回動角度に応じた速度で遊技球を遊技領域に向けて発射するように打球発射装置を作動させる。そして遊技者が前記発射ダイヤル部201を調節することにより所望の飛距離状態を得た場合には、発射ダイヤル部201の差込孔201a中に、例えば硬貨等を差し込んで、その硬貨の端部を係止溝201b、201cに係止させ、発射ダイヤル部201を最適な回動位置に固定させるようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の発射操作装置200では前記タッチセンサ部203への継続的な接触を条件に打球発射装置が継続的に作動する構成であったので、遊技中は遊技者が前記タッチセンサ部203に接触し続けなければならない、その結果遊技者が疲労してしまう場合もあった。また遊技者が自分の手を接触しつづける代わりに前記タッチセンサ部203に所定の静電容量を検出させるように工夫して、一人の遊技者が複数の遊技機を独占する場合もあり、他の遊技客が遊技できない場合も生じていた。

【0004】 そこで、本発明は前記タッチセンサ部への

接触を条件とせずに打球発射装置を作動させるようにして遊技者が快適な状態で遊技に集中できるようにし、また各遊技者は1台の遊技機についてのみ遊技することができるようにして、遊技者各人が平等に遊技を楽しむことができる遊技機を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため本発明では、打球発射装置により遊技球が遊技領域に打ち込まれて遊技が行われる遊技機において、前記打球発射装置の始動操作を行う打球発射装置操作手段と、遊技者の存在を検出する遊技者検出手段と、前記遊技者検出手段による遊技者の存在の検出と前記打球発射装置操作手段による打球発射装置の始動操作とが満たされることを条件に、前記打球発射装置を継続的に作動させる打球発射装置制御手段とを備えて構成されている。この場合、前記遊技者検出手段は測距センサであることが望ましい。

【0006】

【作用】 本発明に係る遊技機では前記遊技者検出手段による遊技者の存在の検出と前記打球発射装置操作手段による打球発射装置の始動操作とが満たされることを条件に、前記打球発射装置制御手段が前記打球発射装置を継続的に作動させるようになっている。したがって遊技者が遊技機の前方の椅子に座り前記打球発射装置操作手段を操作すれば、打球発射装置制御手段が前記打球発射装置を始動させ、その作動を継続させるので、遊技者は遊技機に手を触れずに遊技を行うことができる。また遊技者が遊技機から離れれば打球発射装置の作動が停止する。

【0007】 前記遊技者検出手段は測距センサで構成することができ、この測距センサの測距データに基づいて遊技機の前方に座っている遊技者を検出することができる。

【0008】

【実施例】 以下、図面を参照しつつ本願発明に係る遊技機の実施例について説明する。図1は本発明に係る遊技機の前面正面図を示す。

【0009】 遊技機としてのパチンコ遊技機1の前面側には金枠2を介して遊技領域3が設けられており、該遊技領域3の下方の前記パチンコ遊技機前面にはパチンコ遊技機の遊技操作部4が設けられている。

【0010】 前記遊技領域3の中央には可変表示ゲームを行う可変表示装置（以下特図ともいう）13が設けられ、その直下に可変表示ゲーム（以下特図ゲームともいう）で大当たりとなった場合に遊技者に特別遊技を行わせる変動入賞装置14が設けられている。また該変動入賞装置14には前記特図ゲームの前提となる普図ゲームを行う普通図柄表示器（以下普図ともいう）16が設けられている。この遊技領域3には打球発射装置（後述）9により送り出された遊技球がガイドレール3Aを介して

打ち込まれるようになっており、その遊技球の検出に基づいて前記普図ゲーム等の遊技が行われようになっている。

【0011】前記遊技操作部4のスイッチやボタン等は供給皿パネル5と受皿パネル6とにそれぞれ分散されて取り付けられており、該受皿パネル6には発射スタートボタン7と発射ストップボタン8とがそれぞれ設けられている。

【0012】該発射スタートボタン7は本発明に係る打球発射装置操作手段を構成するもので、遊技者がパチンコ遊技機前方の椅子11（図3参照）に座り遊技を開始するときに操作すれば、その操作により前記打球発射装置9が始動するようになっている。また発射ストップボタン8は作動している打球発射装置9を遊技者が停止させるときに操作するものである。

【0013】また受皿パネル6の中央上部には本発明に係る遊技者検出手段を構成する測距センサ10が取り付けられている。該測距センサ10は検出物体、即ち遊技者までの距離を光学的に測定するもので、その測距データにより遊技者の存在を検出できるようになっている。前記測距センサ10はその発光素子から照射された光が前記パチンコ遊技機の前方の前記椅子11に座っている遊技者12の胸部12Aに反射し、受光素子に集光されるような位置に取付られている（図3参照）。なお、前記打球発射装置9による遊技球の飛距離は発射制御装置（後述）に予め設定されている飛距離データにより制御されている。

【0014】この実施例に係る遊技機では遊技者がパチンコ遊技機1の前面に座ったことが前記測距センサ10により検出されることと、遊技者12が前記発射スタートボタン7を操作することを条件に打球発射装置9が始動し、遊技をスタートさせることができるようになっている。その後、遊技者12がパチンコ遊技機1の前方に座り続けていれば前記測距センサ10が遊技者12を検出し、前記打球発射装置9はその作動を継続するようになっている。そして遊技者12がパチンコ遊技機の椅子11から立ち去れば測距センサ10が遊技者を検出なくなり、前記打球発射装置9の作動が停止するようになっている。

【0015】従ってこの実施例に係るパチンコ遊技機1によれば、従来例のように発射ダイヤル部を把持し続けたことによる遊技者の疲労を防ぐことができるし、また遊技者が複数の遊技機を独占してしまい、他の遊技者が遊技できなくなるという問題も解決することができる。

【0016】つぎにこの実施例に係るパチンコ遊技機の構成例を図1、図2～図6に基づいて詳細に説明する。図2は前記測距センサ10を構成する受光素子の断面図、図3は前記測距センサ10の取付位置を示した説明図、図4は打球発射装置の平面図、図5は打球発射装置の正面図、図6は打球発射装置の取付状態を示す説明図

である。

【0017】前記測距センサ10は三角測距の原理を利用したアクティブ方式の光電センサが用いられている。該光電センサの受光素子は前記三角測距の原理にて受光スポット位置を電氣的に検出するために、PSD（Position Sensitive Detector）10Aによって構成されている。該PSD10Aは図2に示すような構造となっており、入射光Rによって発生する光電流は電極X、Yまでの距離に逆比例した値に分割されて出力されることを利用して、2つの出力電流IX、IYの比を検出することにより距離情報を得ることができるようになっている。この三角測距の原理を用いるPSD10Aにおいては測定可能距離範囲はPSDの長さLに依存しており、この実施例では5cm程度以上80cm程度以下の測定距離範囲を考慮したPSD10Aが用いられている。

【0018】前記測距センサ10を動作させる回路部（図示せず）は前記発光素子を駆動する駆動回路部と、前記PSDへの入射光から光の入射位置を演算する信号処理回路部と、外部からの測距動作スタート信号に基づき回路動作を制御する信号処理制御回路部と、前記信号処理回路部等に安定した電源電圧を供給するREG回路部とから構成されている。そして外部（前記発射制御装置30）からの読出信号（後述）に基づいて測距データが8ビットのシリアルデジタル信号として前記信号処理制御回路部から前記発射制御装置30に出力されるようになっている。

【0019】このように構成された前記測距センサ10は、図3に示すようにその発光素子からの光が椅子11に座っている遊技者12の胸部12A近辺で反射して受光素子に受信されるような高さに取付られている。具体的には前記椅子11の背もたれの上端11aよりも高い位置で、遊技機の前面から遊技者の胸部12A近辺までの測定距離Dが約50cm程度になるような位置に取り付けられている。

【0020】この実施例では本発明に係る遊技者検出手段として測距センサ10を用いているが、遊技者の存在を検出することができるようなものであればどのような構成でもよく、例えば赤外線を照射して遊技者からの反射光を検出するようにしてもよいし、遊技者が発する遠赤外線を検出するようにしてもよいし、複数個所をサンプリングして遠赤外線の発信源の形状を把握して人体であるか否かを判断するようにしてもよい。またTVカメラを例えば各島部の上方に設置して、その画像情報により遊技者を認識するようにしてもよい。また前記椅子11に遊技者が座ったことを検出する検出器、例えば座部に光センサを設けて、遊技者が座るとその光が遮られることにより遊技者を検出するようにしてもよいし、遊技者の重量を検出するようにしてもよい。また遊技者にその存在を検出させるような装置、例えば遊技者の体温等を検出するヘッドホン等を身に付けさせるようにしてもよ

い。

【0021】前記発射スタートボタン7や発射ストップボタン8は押しボタンスイッチが用いられており、前後方向に変位して接点を開閉するようになっている。なお、前記発射スタートボタン7は遊技者の遊技開始の意志確認機能を有するものであるが、この発射スタートボタン7に代えて、従来例のようにタッチセンサを用いるようにしてもよい。

【0022】前記供給皿パネル5の供給皿5A前面側部には図柄スタートボタン18と図柄ストップボタン19とが設けられている。前記図柄スタートボタン18は遊技者が前記可変表示ゲームを開始させる場合に操作するものであり、図柄ストップボタン19は遊技者が変動している前記特図13の可変表示を停止させる場合に操作するものである。本実施例のパチンコ遊技機では遊技者が前記発射スタートボタン7を押した後は、遊技者の両手が空くように構成されていることから、前記図柄スタートボタン18と図柄ストップボタン19を設け、遊技者がより可変表示ゲームを楽しめることができるようにしている。

【0023】前記図柄スタートボタン18と図柄ストップボタン19により遊技することができる前記可変表示ゲームはづきのような遊技条件で開始可能な状態になる。まず前記普図ゲームで当たりが発生することが必要である。該普図ゲームは遊技球が通過ゲート15を通過した場合に前記普図16の図柄を変動させ、所定時間後の停止図柄が特定の図柄（例えば「3」と「7」）であるときに当たりとするゲームである。当たりの結果、普通電動役物（以下普電ともいう）17が閉状態から開状態に変換する。次に前記普電17に遊技球が入賞すれば可変表示ゲームが開始可能な遊技状態になる。この可変表示ゲームは遊技者の前記図柄スタートボタン18の操作により、前記特図13の「左、中、右」の各図柄が変動を開始し、前記図柄ストップボタン19の操作により、前記各図柄が停止し、それらの停止図柄が特定の図柄、例えば「7、7、7」で停止した場合に大当たりとするゲームである。当たりの結果、前記変動入賞装置14の大入賞口14aが開状態に変換し、特別遊技が開始されるようになっている。

【0024】前記図柄スタートボタン18の下方にはオートストップボタン20が設けられている。該オートストップボタン20は自動的に前記特図13の変動を停止させることを遊技者が望む場合に操作されるもので、このボタンが押されると前記図柄スタートボタン18操作後、所定時間経過時に前記特図13が停止するようになっている。

【0025】前記受皿21の右側には前記飛距離データによる飛距離が遊技者の意図に添わない場合に操作される発射強弱ボタン22、23が設けられており、その上方には飛距離表示器24が設けられてる。前記発射強弱

ボタン22、23による飛距離の調整操作は、電氣的なデータとして発射制御装置30（後述）により記憶されるようになっており、その飛距離に関するデータにより前記打球発射装置9が作動し、所定の飛距離が確保されるようになっている。なお、遊技球の飛距離の調整は前記発射強弱ボタン22、23に限られるものではなく、例えば遊技球の飛距離を機械的に調整する飛距離調整手段のようなものでもよい。この場合にはその飛距離調整手段を機械的に固定するようなものでよい。

【0026】なお25はカードリーダ（図示せず）に対応して開口するカード挿排口、26は玉貸機の操作部であり、この操作部には度数表示26a、返却ボタン26b、操作可能表示26c、玉貸ボタン26dがそれぞれ設けられている。また前記オートストップボタン20の右側には遊技者が賞球のクレジットを望む場合に操作するクレジット作動ボタン27が設けられている。前記クレジットは賞球の実球排出に代わって賞球をデータとして記憶するもので、前記供給皿5Aが満杯であることを上皿センサ28が検出したときに排出制御装置（後述）がデータの記憶を開始し、前記上皿センサ28が遊技球を検出しなくなったときにデータに基づいて賞球を排出するようになっている。

【0027】このクレジット作動ボタン27はクレジットの精算用のボタンにもなっている。29はクレジット表示器を示す。前記発射スタートボタン7、発射ストップボタン8、図柄スタートボタン18、図柄ストップボタン19、オートストップボタン20、クレジット作動ボタン27のそれぞれにはランプが内蔵されており、各ボタンの操作可能状態等が前記ランプ（発射スタートランプ7a、発射ストップランプ8a、図柄スタートランプ18a、図柄ストップランプ19a、オートストップランプ20a、クレジットランプ27a）を介して遊技者に報知されるようになっている。

【0028】次に図4～図6に基づいて、前記打球発射装置9の構成例を説明する。該打球発射装置9は遊技球を前記遊技領域3に送り込むもので、遊技球発射部90と該遊技球発射部90に遊技球を一球毎に送り出す遊技球送出部100とから構成されている。そして図6に示すように前記遊技球発射部90が前記カイドレール3Aの延長線上に設けられた発射レール91の始端部側91aに配設され、また前記遊技球送出部100が前記供給皿パネル5の裏面側に配設されている。

【0029】該遊技球発射部90は遊技球発射ソレノイド92と遊技球発射台93とからなり、該遊技球発射台93は前記遊技球発射ソレノイド92の作動ロッド94の一端に固着されている。前記遊技球発射台93は遊技球を載せるもので、遊技球を静止させるためのV字状の載置部93aと載置片93bとを具えている。なお、95で示すものは発射ソレノイド92を固定するパネル、96で示すものはファウル球等の衝突から前記遊技球発

射台93等を守るガード部、97はファウル球用の樋、98で示すものはファウルセンサ、3Aで示すものはガイドレールである。

【0030】該作動ロッド94は図4に示したように切断面が楕円状に成形されており、このような形状により前記作動ロッド94が回転変位することを防ぐことができ、したがってそのロッド94に固着されている遊技球発射台93も回転変位しないようになっている。

【0031】このように構成された前記遊技球発射部90では前記発射ソレノイド92が励磁されたときに前記作動ロッド94が前記遊技球発射台93に載せられた遊技球を前記遊技領域3に押し出すようになっている。この実施例のように遊技球を押し出す構成では遊技球を打球する構成に比べて、部材の摩耗等を防ぐことができるようになっていて、飛距離を一定に保つことができるようになっている。

【0032】遊技球送出部100は、前記発射ソレノイド92が消磁され作動ロッド94が停止している状態の遊技球発射台93に開放端101が取り付けられている送出樋102と、該送出樋102を流下する遊技球を1球毎に区切って前記遊技球発射台93に送り出す玉送りゲート部103と、該玉送りゲート部103を通過した遊技球を検出することにより発射される遊技球を検出する発射球検出器104とから構成されている。

【0033】このように構成された打球発射装置9は前記発射ソレノイド92と玉送りゲート103aを作動させる玉送りソレノイド(図示せず)とが前記発射制御装置30により制御され、1球毎に前記玉送りゲート103aから送り出された遊技球が前記遊技球発射台93に載るようなタイミングで前記発射ソレノイド92が励磁される。そして約1分間におよそ約100発の遊技球が発射されるようになっている。

【0034】図7には遊技球発射部の他の実施例が図示されている。該遊技球発射部900が前記遊技球発射部90と異なる主要点は、発射ソレノイド901の作動ロッド902の作動方向と発射レール91の遊技球誘導方向とが常に平行に位置するように調整できる発射ソレノイド位置調整装置903と、作動ロッド902と発射レール91との位置関係を検出することができる位置検出手段904とが設けられている点である。

【0035】前記発射ソレノイド位置調整装置903は、前記発射ソレノイド901の作動ロッド902の運動方向と発射レール91の遊技球誘導方向とが一致していない場合には遊技球の飛距離に悪影響を与えることに鑑み設けられたものである。該発射ソレノイド位置調整装置903は調節つまみ903aを回すことにより、ウォームホイール903bとウォームギア903cとを介して前記発射ソレノイド901の枢軸904を水平面上に回転させることができるように構成されており、発射レール91の遊技球誘導方向に対して作動ロッド902

の作動方向を平行に調節することができるようになっている。

【0036】そして前記位置検出手段904の位置検出スイッチ904aを押すと発射レール91に対して作動ロッド902が平行状態にある場合には正常位置表示ランプ904bが点灯し、平行状態を確認できるようになっており、この確認時に枢軸904を固定ビス905で固定できるようになっている。

【0037】前記位置検出手段904は遊技球を打球位置にて係止させる係止部906に組み込まれた杵先検出センサ、例えば投受光一体型光センサによって構成されており、前記作動ロッド902の先端に取り付けられた杵の上部907が反射面となっており、ここに反射フィルムが貼り付けられている。なお、発射ソレノイドはどのような構成でもよく、例えばロータリソレノイドを用いてもよく、また打球発射装置もどのような構成でもよく、例えばばね等の機械的な弾発力を用いたものでもよい。

【0038】つぎに上記のように構成されたパチンコ遊技機の動作を制御する制御装置の構成例を図8～図13に基づいて詳細に説明する。図8は各種制御装置を取付けたパチンコ遊技機1の裏面図、図9は前記各種制御装置間の接続関係を示したブロック図、図10は発射制御装置の構成ブロック図、図11は遊技制御装置の構成ブロック図、図12は排出制御装置の構成ブロック図、図13は玉貸制御装置の構成ブロック図である。

【0039】パチンコ遊技機1の裏面側には図8に示すように、前記測距センサ10や前記発射スタートボタン7等からの信号に基づいて打球発射装置9等を制御する本発明に係る打球発射装置制御手段としての発射制御装置30、玉貸や賞球を排出する排出装置を制御する排出制御装置50、玉貸を制御する玉貸制御装置60、前記特図13や前記変動入賞装置14等の動作を制御することにより遊技状態を制御する遊技制御装置70が取り付けられている。

【0040】上記各制御装置間の接続関係は図9に示すようになっている。前記発射制御装置30には前記排出制御装置50から発射停止信号が入力される。この信号は各遊技機において遊技球のオーバーフローが生じたとき等に前記排出制御装置50から出力されるものである。

【0041】前記遊技制御装置70と前記排出制御装置50との間では、前記排出制御装置50から前記遊技制御装置70に賞球数要求信号(後述)が入力するようになっている。また前記遊技制御装置70から前記排出制御装置50に送信クロック信号が入力され、前記賞球数要求信号にตอบสนองして賞球データが入力されるようになっている。また遊技球の発射数に関し改ざん(後述)がなされた場合には前記排出制御装置50に前記遊技制御装置70から発射停止要求信号が入力されるようになって

いる。

【0042】前記排出制御装置50と前記玉貸制御装置60との間では、該玉貸制御装置60から前記排出制御装置50に遊技機との接続状態を確認するためのBRDY信号、遊技者の遊技球貸出要求に関するBRQ信号がそれぞれ入力され、該排出制御装置50から前記玉貸制御装置60に前記BRQ信号を受け付けて、貸玉の貸出の終了を示すEXS信号、貸出要求に対する遊技機側の受付可能状態を示すPRDY信号等がそれぞれ入力されるようになっている。

【0043】前記排出制御装置50からターミナル基板80を介して遊技店の管理装置90に賞球信号や玉貸信号が出力されており、また前記ターミナル基板80から前記管理装置90に金枠開放信号や賞球等の遊技球の補給を促す補給信号等が出力されるようになっている。また前記管理装置90から前記排出制御装置50に発射停止要求信号が入力されるようになっている。

【0044】次に図10に基づいて前記発射制御装置30の詳細な構成例を説明する。前記発射制御装置30は発射制御用CPU(Central Processing Unit)300と読み出し専用メモリとしての発射制御用ROM(Read Only Memory)301と、随時読み出し書き込みが可能な発射制御用RAM(Random Access Memory)302と、分周回路303と、発振器304と、電源回路305と、入力側に設けられたバッファゲート306及びローパスフィルタ307と、出力側に設けられた出力ポート308及びドライバ309とから構成されている。前記発射制御用CPU300は前記発射制御用ROM301に記憶されている制御プログラムを実行するものである。前記発射制御用ROM301は前記発射ソレノイド92や前記発射スタートランプ等の作動を制御する制御プログラム、前記飛距離データ等の固定データを記憶するものである。前記発射制御用RAM302は前記発射制御用CPU300が前記制御プログラムに従って生成したデータ、例えば前記測距センサ10の測距データ等を一時的に記憶するものである。なおこのような一時的記憶手段として発射制御用CPU300に内蔵されているレジスタを用いるようにしてもよい。

【0045】前記発射制御用CPU300の入力側には前記ローパスフィルタ307、前記バッファゲート306を介して前記発射スタートスイッチ(ボタン)7、前記発射ストップスイッチ(ボタン)8、前記発射強スイッチ(ボタン)22、前記発射弱スイッチ(ボタン)23、前記測距センサ10等が接続されている。また前記発射制御用CPU300の出力側には前記出力ポート308、前記ドライバ309を介して前記測距センサ10、前記発射ソレノイド92、前記玉送りソレノイド(玉送りゲート)103b、前記発射スタートランプ7a、前記発射ストップランプ8a、前記発射(飛距離)表示器24等が接続されている。また前記発射制御用C

PU300は通信手段310を介して、前記排出制御装置50に接続されており、該排出制御装置50からは前記発射停止信号等が入力されるようになっている。

【0046】次に図11に基づいて前記遊技制御装置70の詳細な構成例を説明する。該遊技制御装置70は役物用CPU700と、役物用ROM701と、役物用RAM702と、分周回路703と、電源回路704と、役物用CPU700の入力側に設けられたバッファゲート705及びローパスフィルタ706と、出力側に設けられた出力ポート707及びドライバ708とから構成されている。前記役物用ROM701には、遊技領域3の各遊技装置等を制御するプログラムデータ、各種表示ランプの表示パターン、遊技音データ等の固定データが格納されている。前記ドライバ708には、変動入賞装置14の大入賞口用ソレノイド14b、普通電動役物17用の普電ソレノイド17a、特別図柄表示器(特図)13、普通図柄表示器(普図)16、特図始動記憶(後述)表示器13a、普図始動記憶(後述)表示器16b、装飾ランプ・LED、前記図柄スタートランプ18a、前記図柄ストップランプ19a、前記オートストップランプ20a、前記特図ゲーム等の確率の設定表示器等が接続されている。また、前記ローパスフィルタ706には、前記普図16に設けられた特図始動スイッチSW1、普図始動用の前記通過ゲート15の普図始動通過ゲートスイッチSW2、前記大入賞口14aのカウントスイッチSW3、前記大入賞口14aの継続スイッチSW4、確率設定スイッチSW5、前記図柄スタートスイッチ(ボタン)18、前記図柄ストップスイッチ(ボタン)19、前記オートストップスイッチ20(ボタン)、前記発射球検出器104、前記ファールセンサ98等が接続されている。また通信手段709を介して排出制御装置50と接続されており、またサウンドジェネレータ710を介してアンプ711とスピーカー712とが接続されている。

【0047】次に図12に基づいて排出制御装置50の構成例を説明する。該排出制御装置50は排出制御用CPU500と、排出制御用ROM501と、排出制御用RAM502と、分周回路503と、電源回路504と、発振器505と、排出制御用CPU500の入力側に設けられたバッファゲート506及びローパスフィルタ507と、出力側に設けられた出力ポート508及びドライバ509とから構成されている。前記排出制御用CPU500は、前記排出装置用ROM501に格納されているプログラムに沿って所定数の賞球や貸玉を排出するようになっている。前記ドライバ509には、排出ソレノイド1、排出ソレノイド2、セーフソレノイド50a、玉抜きソレノイド50b、クレジット表示器29、クレジットランプ29a等が接続されている。また、前記ローパスフィルタ507には、排出センサ1、排出センサ2、セーフセンサ50c、オーバーフローセ

ンサ50d、前記上皿センサ28、前記クレジット・精算スイッチ(ボタン)27、クレジットクリアスイッチ(ボタン)50e等が接続されている。また通信手段510を介して遊技制御装置70、発射制御装置30、玉貸制御装置60、ターミナル基板80、管理装置90とに接続されている。

【0048】次に図13に基づいて玉貸制御装置60の構成例を説明する。該玉貸制御装置60は玉貸制御用CPU600と、玉貸制御用ROM601と、玉貸制御用RAM602と、分周回路603と、電源回路604
10 と、発振器605と、玉貸制御用CPU600の入力側に設けられたバッファゲート606及びローパスフィルタ607と、出力側に設けられた出力ポート608及びドライバ609とから構成されている。前記ドライバ609には、前記度数表示器26a、操作可能表示LED26c等が接続されている。また、前記ローパスフィルタ607には、玉貸スイッチ(ボタン)26d、返却スイッチ(ボタン)26b等が接続されている。また通信手段610を介してカードリーダー611と排出制御装置50とに接続されている。

【0049】次に図14～図25に基づいて前記発射制御装置30の動作状態を説明する。図14～図21、図23～図25は発射制御処理手順を説明するためのフローチャートであり、図22は発射制御処理の発射ストップスイッチ処理のタイムチャート図である。図14には発射制御処理手順のゼネラルフローを示している。この発射制御処理が開始されると、ステップS1で発射制御用RAM302等の初期化処理を行い、ステップS2に進み前記飛距離データの初期値を設定し、ステップS3に移行する。前記飛距離データにより駆動される前記発射ソレノイド92は、例えば遊技球を遊技領域3の中央上部の天釘(図示せず)に打ち込むようになっており、その後の調整は前記発射強弱ボタン22、23の操作によって行われる。前記ステップS3では前記発射ソレノイド92等に対する各種データの出力処理を行い、ステップS4に進み前記発射スタートスイッチ等からの各種入力信号のチャタリング除去および論理変換等を行う入力処理を行い、ステップS5に進み測距センサ10からの測距データの読込処理を行い、ステップS6に進み発射ソレノイド92等に対するソレノイド・ランプ処理を行
40 い、ステップS7に進み発射制御処理を行い、前記ステップS3に戻るようになってい。これらの処理の内、前記測距センサ読込処理、ソレノイド・ランプ制御処理、発射制御処理については、それらの詳細な処理手順を以下に説明する。

【0050】まず図15に基づいて、前記ステップS5の測距センサ読込処理の詳細なサブルーチンを説明する。該測距センサ10に対してはパチンコ遊技機1への電力投入時に測距動作スタート信号が出力されるようになってい。そして前記測距センサ読込処理は前記発射

制御用CPU300が前記測距センサ10の信号処理制御回路部に読出信号を出力し、測距データとしての8ビットのシリアルデジタル信号を読み込み、前記発射制御装置30の発射制御用RAM302に記憶する処理である。

【0051】この測距センサ読込処理が開始されると、まずステップS10でタイマを更新し、ステップS11に進み、読出信号の出力中か否かを判断する。先述のように測距データは8ビットのシリアルデジタル信号として前記信号処理制御回路部から出力さるようになっており、このような出力態様に
50 応じて、前記読出信号は所定時間の間隔毎のパルス信号として出力されるようになってい。そこで前記タイマにより読出信号の出力タイミングを制御するようにしており、この実施例では所定時間、例えば0.1msec間隔で前記読出信号が出力されるようになってい。

【0052】前記ステップS11で前記読出信号出力中ではないと判断したときにはステップS12に進み、読出信号オフ時間としての所定時間(例えば0.1msec)が経過したか否かを判断し、この所定時間が経過してい
20 ないと判断したときにはステップS13に移行し、測距データの前記読出信号の出力情報のリセットを行い、リターンする。

【0053】一方、前記ステップS12で前記所定時間が経過したと判断した場合にはステップS14に移行し、前記タイマをクリアし、ステップS15に移行して測距データの読出信号の出力情報をセットし、リターンする。

【0054】再びこの測距センサ読込処理が開始され、前記ステップS10でタイマを更新して前記ステップS11に進んだときに該ステップS11で読出信号が出力中であると判断された場合には、ステップS16に移行することになる。

【0055】該ステップS16では読出信号オン時間としての所定時間(例えば0.1msec)が経過したか否かを判断し、経過していないと判断したときにはステップS17に進み、測距データ読出信号の出力情報をセットしてリターンする。しかし前記ステップS16で所定時間が経過したと判断したときにはステップS18に進み、該ステップS18～ステップS19でタイマをクリアし、測距データの読出信号の出力情報をリセットしてステップS20に進み、前記8ビットの内の1ビットの測距データの読込を行う。そしてステップS21に進み、測距データの8ビットのデータを読込んだか否かを判断する。該ステップS21で8ビットのすべてのデータを読み込んでいないと判断したときはステップS22に進み、読込ポイントを更新しリターンするようになってい。このように処理により8ビットのシリアルデジタル信号の測距データが1ビット毎に読み込まれるようになってい。
50

【0056】一方、前記ステップS21で8ビットのデータを読込んだと判断したときはステップS23に進み、その8ビットの情報を測距データとして記憶し、ステップS24に進み、読込ポインタをクリアしリターンするようになっている。

【0057】前記ステップS23において記憶される前記測距データは、前記発射制御用RAM302に格納され、前記CPU300が前記8ビットの測距データを書込む毎にデータが更新されるようになっている。そして前記発射条件監視処理（後述）において、前記発射制御用CPU300が前記測距データを読み込み、遊技者がパチンコ遊技機前方に座っているか否かを常時、検出、判断するようになっている。

【0058】次に図16に基づいて前記ステップS6のソレノイド・ランプ制御処理のサブルーチンを説明する。ソレノイド・ランプ制御処理は前記発射スタートランプ7a等を制御したり、また発射OKフラグに従って前記発射ソレノイド92や前記玉送りゲート部103を制御するものである。ここに発射OKフラグは前記パチンコ遊技機前面の発射スタートスイッチ7が遊技者により押されたこと、かつ前記測距センサ10により遊技者がパチンコ遊技機の前の椅子11に座っていると判断されたことという条件を満足する場合に立てられるフラグである。そしてこのフラグがセットされていれば前記打球発射装置9が始動し、またその作動が継続するように制御される。

【0059】このソレノイド・ランプ制御処理が開始されると、まずステップS30～ステップS31で発射スタートランプ7aの制御処理（詳細は後述）、発射ストップランプ8aの制御処理（詳細は後述）を順次行ない、ステップS32に進む。

【0060】該ステップS32では前記発射停止信号がオンしているか否かを判断し、オンされていないと判断したときにはステップS33に移行するがオンしていると判断したときにはステップS34に進み玉送りソレノイド103bの制御処理、具体的には前記玉送りソレノイド103bの作動を停止する処理を行い、ステップS35に進み発射ソレノイド92の制御処理、具体的には前記発射ソレノイド92の作動を停止する処理を行い、リターンするようになっている。

【0061】前記ステップS33では前記発射OKフラグがセットされているか否かを判断し、前記発射OKフラグがセットされていると判断したときには前記ステップS34～ステップS35で順に玉送りソレノイドの制御処理、具体的には前記玉送りソレノイド103bの始動、作動処理を行い、発射ソレノイド92の制御処理、具体的には前記発射ソレノイド92の始動、作動処理を行ってリターンするようになっている。前記ステップS33で前記発射OKフラグがセットされていないと判断したときにはそのままリターンするようになっており、

このような処理により前記発射OKフラグがセットされていない限り前記打球発射装置9は始動せず、また作動しないように制御されている。

【0062】前記ステップS30の発射スタートランプ制御の詳細な処理手順は図17に示されており、まずステップS40で発射スタートランプ7aのオフ情報をセットし、ステップS41に進み、発射スタートフラグ（後述）がセットされているか否かを判断し、該フラグがセットされていればステップS42に進み発射スタートランプ7aのオン情報をセットし、リターンするが、前記発射スタートフラグがセットされていないと判断したときにはそのままリターンするようになっている。前記発射スタートフラグは遊技者等によって前記発射スタートボタン7が操作された場合に立てられるものである。

【0063】また前記ステップS31の発射ストップランプ制御の詳細は図18に示されており、まずステップS43で発射ストップランプ8aのオフ情報をセットし、ステップS44に進み、前記発射スタートフラグがセットされているか否かを判断し、該フラグがセットされていなければステップS45に進み発射ストップランプのオン情報をセットし、リターンするが、前記発射スタートフラグがセットされていると判断したときにはそのままリターンするようになっている。

【0064】次に前記ステップS7の発射制御の処理手順を図19に基づいて説明する。図19に示すように前記発射制御処理が開始されるとまずステップS50で発射スタートスイッチ処理が開始され、ステップS51に移行し、該ステップS51～ステップS53で順次、発射ストップスイッチ処理、発射条件監視処理、飛距離調整処理を行いリターンするようになっている。

【0065】前記ステップS50の発射スタートスイッチ処理は前記発射スタートフラグをセットするものでその詳細な処理手順は図20に示されている。まずステップS60で発射スタートスイッチ7がオンされたか否かを判断し、該スイッチ7がオンされたと判断した場合にはステップS61に移行し、前記発射スタートフラグをセットしてリターンするが、前記発射スタートスイッチ7がオンされていない判断したときにはそのままリターンするように処理される。

【0066】前記ステップS51の発射ストップスイッチ処理は前記ステップS61でセットされた発射スタートフラグをリセットする処理の他に、遊技者が1球毎の発射間隔を意識的に空けるいわゆる単発回しを防ぐ処理も含まれており、その詳細な処理手順は図21に示されている。単発回しを防ぐ処理は、実施例に係るパチンコ遊技機に設けられている前記発射スタートスイッチ7と発射ストップスイッチ8との操作による単発回しを防止しようとするものである。この発射ストップスイッチ処理が開始されるとまずステップS70で単発防止タイマ

がタイムアップしているか否かを判断する。前記単発防止タイマは前記発射スタートスイッチ 7 のオンから前記発射ストップスイッチ 8 のオンまでの間隔時間を監視するためのものであり、前記単発防止タイマがタイムアップするまでに前記発射ストップスイッチ 8 が操作された場合に、その発射ストップスイッチ 8 の操作を無効にしようとするものである。この実施例では単発防止タイマとして約 3 秒のタイマを使用している。

【0067】前記ステップ S 7 0 で単発防止タイマがタイムアップしていないと判断したときにはステップ S 7 1 に進み、タイマを更新してリターンするが、前記単発防止タイマがタイムアップしていると判断したときにはステップ S 7 2 に進み、発射ストップスイッチ 8 がオンされたか否かを判断する。

【0068】このステップ S 7 2 で前記発射ストップスイッチ 8 がオンされていないと判断したときには、そのままこの発射ストップスイッチ処理を終了する。しかし前記ストップスイッチ 8 がオンされたと判断した場合にはステップ S 7 3 に進み、該ステップ S 7 3 で前記発射スタートフラグをリセットし、ステップ S 7 4 に進み前記単発防止タイマをセットしリターンするようになっている。このステップ S 7 4 で約 3 秒の単発防止タイマが設定されることにより、該単発防止タイマがタイムアップしてしない限り、即ち、3 秒を経過していない限り、前記ステップ S 7 0 で単発防止タイマがタイムアップしていないと判断されて、前記ステップ S 7 2 に移行できないように処理され、約 3 秒間は前記発射ストップスイッチ 8 が無効になるようになっている。

【0069】上記発射ストップスイッチ処理の処理内容を図 22 に示したタイムチャートにより説明する。この図 22 において (a) は通常の発射ソレノイド 9 2 の励磁タイミングを示し、(b) は遊技者が単発回しを行った場合の前記発射ソレノイド 9 2 の励磁タイミング、

(c) ~ (d) は単発回しを行った場合の信号の出力状態を示している。この図 22 に示すように、単発回しのため遊技者が t_1 の時点で前記ストップスイッチ 8 を操作し、 t_2 の時点でスタートスイッチ 7 を操作し、続いて t_3 、 t_4 の時点で前記ストップスイッチ 8 を操作してもストップスイッチの操作に基づく信号は出力されないようになっている。即ち t_1 から t_5 までの時間を前記単発防止タイマがカウントしていることにより、この間の前記ストップスイッチ 8 の操作を無効にしている。

【0070】なお、図 23 に示すように前記ステップ S 7 4 の後にステップ S 7 5 を挿入し飛距離データをクリアする処理を行うようにすれば単発回しをより効果的に防止することができる。遊技者は前記発射強弱ボタン 2 2、2 3 で遊技球の飛距離を調節できるようになっており、その調節されたデータは前記発射制御用 RAM 3 0 2 に記憶されているので、このような調節後の飛距離データをクリアしてしまえば遊技者は再度最適な飛距離を

設定し直さねばならなくなるからである。

【0071】前記ステップ S 5 2 の発射条件監視処理は前記測距センサ 1 0 による遊技者の存在の検出と前記発射スタートスイッチ 7 による打球発射装置 9 の始動操作という発射条件が満たされているか否かを監視する処理を行うもので、その詳細な処理手順は図 24 に示されている。

【0072】該処理が開始されるとまずステップ S 8 0 で発射スタートフラグがセットされているか否かを判断する。該発射スタートフラグは先述のように前記発射スタートボタン 7 が押された場合にセット（ステップ S 6 1 参照）されるものであり、発射スタートフラグセットは前記打球発射装置 9 に対する第 1 の発射条件になるものである。従ってこのステップ S 8 0 で発射スタートフラグがセットされていないと判断したときにはステップ S 8 1 に進み、前記発射 OK フラグをリセットしてこの発射条件監視処理を終了する。該ステップ S 8 0 で発射スタートフラグがセットされていると判断した場合にはステップ S 8 2 に進み、前記測距データに基づき被検出体（遊技者）までの距離が 5 cm 未満か否かを判断し、ステップ S 8 3 で遊技者までの距離が 50 cm 以上か否かを判断するようになっている。そして前記ステップ S 8 2 で遊技者までの距離が 5 cm 未満ではないと判断され、またステップ S 8 3 で遊技者までの距離が 50 cm 以上ではないと判断されたときにはステップ S 8 4 に進み、ここで前記発射 OK フラグをセットするようになっている。即ち、前記測距センサ 1 0 により遊技者がパチンコ遊技機の前の椅子 1 1 に座っていることが前記打球発射装置 9 に対する第 2 の発射条件になるものである。なお、前記ステップ S 8 2 で遊技者までの距離が 5 cm 未満であるか否かを検出するのは前記測距センサ 1 0 に対して不正が行われる場合を考慮したものである。

【0073】前記発射スタートフラグと前記発射 OK フラグとがセットされれば図 16 に示したソレノイド・ランプ制御処理により打球発射装置 9 が始動し、前記打球発射装置 9 の作動が継続するので、遊技者は遊技機に手を触れずに遊技を行うことができるようになっている。その後、ステップ S 8 5 に移行し、タイマをクリアした後、リターンして前記飛距離調整処理に移行するようになっている。このタイマは遊技者が前記ストップボタン 8 を押さずに遊技の途中で席をたつ場合等を想定したもので、タイマがタイムアップするまでに遊技者がその席に戻ってきた場合に、前記発射スタートボタン 7 を押さずに引続き遊技を続行できるようにし、タイマがタイムアップした後は前記打球発射装置 9 の作動を停止させるようになっている。この実施例では前記タイマは 5 分を計時している。

【0074】このようなタイマに関連する処理では前記ステップ S 8 2 で測距センサ 1 0 に基づくデータによる測定距離が 5 cm 未満であると判断され、前記ステップ

17

S 8 3で測距センサ10による測定距離が50cm以上であると判断された場合に、まずステップS 8 6に移行し、前記タイマの更新処理を行い、遊技者の不在の監視を開始する。そしてステップS 8 7に移行し、所定時間(5分間)が経過したか否かを判断し、経過していないと判断したときにはステップS 8 8に移行し、前記発射OKフラグをリセットし、リターンするように処理される。一方、前記ステップS 8 7で所定時間が経過したと判断したときにはステップS 8 9に移行し、前記発射スタートフラグをリセットし、前記ステップS 8 8に移行して、前記発射OKフラグもリセットしてリターンするように処理する。

【0075】このような処理により、所定時間(5分間)が経過する前に、遊技者が再び着席した場合には前記ステップS 8 8でリセットされた発射OKフラグは前記ステップS 8 4でセットされることになり、また前記発射スタートフラグは立ったままであるので、前記発射スタートボタン7を押さずにそのまま遊技を続行できるようになっている。

【0076】しかし、所定時間経過後に着席した場合には前記ステップS 8 9で前記発射スタートフラグはリセットされてしまっているので、遊技者は前記発射スタートボタン7を操作し直さなければならないようになっている。

【0077】この発射条件監視処理では前記タイマは約5分に設定されているが、この時間をより短く設定することにより遊技者が遊技機から離れれば直ちに打球発射装置9の作動が停止するようにしてもよい。

【0078】次に図25に基づいて前記ステップS 5 3の前記飛距離調整の詳細な処理手順を説明すると、まずステップS 9 0で前記飛距離調整用の発射強ボタン22がオンされたか否かを判断し、Y e sの場合にはステップS 9 1に移行し、飛距離データに所定値を加算する処理を行い、リターンするが、N oの場合にはステップS 9 2に移行する。該ステップS 9 2では前記飛距離調整用の発射弱ボタン23がオンされたか否かを判断し、Y e sの場合にはステップS 9 3に移行し、飛距離データに所定値を減算する処理を行い、リターンし、また前記ステップS 9 2でも前記飛距離調整用の弱ボタン23がオンされていないと判断したときにはそのままリターンするように処理される。

【0079】次に図26～図36に基づいて前記遊技制御装置70によって実行される遊技に関する制御処理手順を説明する。図26は前記遊技制御装置70によって行われる遊技処理手順のゼネラルフローを示す。この処理が開始されると、まずステップS 1 0 0で電源投入時であるか否かを判定し、電源投入直後の1回目のループだけはステップS 1 0 1に移行し、初期化処理を行って、HAL T状態となりこのメイン処理を終了する。しかしステップS 1 0 0で電源投入時ではないと判断され

18

たときにはステップS 1 0 2～ステップS 1 0 9で順次、出力処理、入力処理、乱数処理、不正監視処理、賞球制御処理、ゲーム処理、発射数改ざん監視処理、音処理を行い、HAL T状態となる。そして前記分周回路703からのリセット信号がCPU 700に入力される毎にステップS 1 0 0に戻って前記各処理を繰り返すようになっている。

【0080】次に図27～図33に基づいて前記ステップS 1 0 7のゲーム処理の詳細な処理手順を説明する。このゲーム処理が開始されると、まずステップS 1 1 0で前記通過ゲート15への遊技球の通過の有無、即ち普図ゲームの始動検出の有無を判断し、Y e sであればステップS 1 1 1に進み、前記普図ゲームの遊技条件になる遊技球の前記通過ゲート15の通過の記憶(以下普図始動記憶という。例えば4つの記憶が上限)が上限か否かを判断し、N oであればステップS 1 1 2に進み、普図ゲーム用に乱数を抽出し記憶してステップS 1 1 3に移行する。しかし普図始動記憶の上限を越えることになればそのままステップS 1 1 3に移行する。また前記ステップS 1 1 0で前記通過ゲート15への遊技球の通過が検出されなければそのままステップS 1 1 3に移行する。

【0081】該ステップS 1 1 3では普通ゲームが遊技されている普図処理中か否かを判断し、Y e sであればステップS 1 1 4に移行し普図処理を開始したり、続行したりする処理を行い、ステップS 1 1 6に移行するが、普図処理中でなければステップS 1 1 5に移行する。該ステップS 1 1 5では普図始動記憶があるか否かを判断し、Y e sであればステップS 1 1 7に移行し、該ステップS 1 1 7～ステップS 1 2 0で順次、前記ステップS 1 1 2で記憶された乱数の読出処理、普図始動記憶の更新処理、前記乱数に基づく停止図柄の設定処理、普図処理の開始処理を行い、前記ステップS 1 1 6に移行する。

【0082】該ステップS 1 1 6では前記普通電動役物17への遊技球の入賞の有無、即ち特図始動検出の有無を判断し、Y e sであればステップS 1 2 1に進み、前記特図ゲームの遊技条件になる遊技球の前記普通電動役物17への入賞記憶(以下特図始動記憶という。例えば4つの入賞記憶が上限)の上限か否かを判断し、Y e sであればそのままステップS 1 2 3に移行し、N oであればステップS 1 2 2に進み、特図ゲーム用に乱数を抽出し記憶して前記ステップS 1 2 3に移行する。しかし前記ステップS 1 1 6で前記普通電動役物17への遊技球の入賞が無いと判断した場合にはそのまま前記ステップS 1 2 3に移行する。該ステップS 1 2 3では特図ゲームの遊技処理中であるか否かを判断し、Y e sであればステップS 1 2 4に進み特図処理を行ってそのままステップS 1 2 5に移行するが、N oであればステップS 1 2 6に移行する。

【0083】該ステップS126では特図始動記憶の有無を判断し、記憶ありと判断したときにはステップS127に進み前記図柄スタートスイッチ18がオンされたか否かを判断する。該ステップS127で前記図柄スタートスイッチ18がオンされたと判断したときにはステップS128に進み、該ステップS128～ステップS132で順次、前記ステップS122について2回目の乱数を抽出し、入賞時に記憶された乱数を読み出し、特図始動記憶を更新し、前記入賞時の乱数とステップS128で抽出された乱数とに基づいて停止図柄を設定し、特図処理を開始して前記ステップS125に移行する。しかし、前記ステップS127で前記図柄スタートスイッチ18がオンされていないと判断したときにはそのまま前記ステップS125に移行する。

【0084】一方、前記ステップS126で特図始動記憶がないと判断されたときにはステップS133に移行し、該ステップS133～ステップS134で順にオートストップの切換制御、オートストップランプ20aの制御を行い前記ステップS125に移行する。該ステップS125ではスタートランプ制御処理を行い、ステップS135に移行し、ストップランプ制御を行ってリターンするようになっている。

【0085】次に前記ステップS124の特図処理を図29に基づいて詳細に説明する。この特図処理が開始されるとまずステップS140でタイマ更新処理を行い、ステップS141に進み、大当たり処理中か否かを判断し、大当たり処理中であればステップS142に進み大当たり処理後にリターンするが、大当たり処理中でなければステップS143に移行する。

【0086】該ステップS143では特図停止処理中か否かを判断し、停止処理中ではないと判断したときにはそのままステップS144に移行する。しかし、特図停止処理中であると判断したときにはステップS145に進み、前記特図13の図柄を停止させる特図停止処理を行い、ステップS146に進み全桁（前記特図13の「左、中、右」の各図柄）停止か否かを判断し、Noであればそのままこの特図処理を終了するが、YesであればステップS147に進み、その停止図柄が大当たりの図柄であるか否かを判断し、大当たりであればステップS148に進み大当たり処理を開始してリターンし、また大当たりでなければステップS149に進み特図処理を終了させてリターンする。

【0087】前記ステップS144では特図可変表示処理を行い、ステップS150に移行し、オートストップのフラグがセットされているか否かを判断する。このオートストップフラグは前記オートストップボタン20が操作された場合に立てられるもので、このフラグにより前記特図13が所定時間後（例えば5秒後）に自動的に停止するようになっている。

【0088】即ち前記ステップS150で前記オートス

トップフラグがセットされていると判断したときにはステップS151に移行し、オートストップ用のタイマがタイムアップしているか否かを判断し、YesであればステップS152に移行し、特図停止処理を開始し、Noであればそのままリターンする。

【0089】一方、前記ステップS150でオートストップフラグがセットされていないと判断されたときにはステップS153に進み、手動用の所定時間（例えば1秒）が経過したか否かを判断し、Noであればそのままリターンするが、YesであればステップS154に移行し、前記図柄ストップスイッチ19がONされたか否かを判断し、Yesであれば前記ステップS152に移行し、特図停止処理を開始するが、Noであればそのままリターンするように処理される。

【0090】前記ステップS133のオートストップ切換制御処理手順を図30に基づいて説明する。この処理が開始されるとまずステップS160で前記オートストップスイッチ20がオンされたか否かを判断し、オンされたと判断したときにはステップS161に進み、前記オートストップフラグを反転させる処理を行い、リターンし、オートストップスイッチがオンされていないと判断したときにはそのままリターンするようになっている。

【0091】次に前記ステップS134のオートストップランプ制御処理手順を図31に基づいて詳細に説明する。この処理が開始されるとまずステップS170で前記オートストップフラグがセットされているか否かを判断し、セットされていると判断したときにはステップS171に進み、オートストップランプオン情報を設定する処理を行い、リターンするが、セットされていないと判断したときにはステップS172に進み、オートストップランプのオフ情報を設定しリターンするようになっている。

【0092】次に前記ステップS125のスタートランプ制御処理の詳細な処理手順を図32に基づいて説明する。このスタートランプ制御処理が開始されるとまずステップS180で特図始動記憶が有るか否かを判断し、記憶ありと判断したときにはステップS181に移行し、特図処理中か否かを判断し、処理中ではないと判断したときにはステップS182に進みスタートランプのオン情報を設定し、リターンするが、特図処理中であると判断したときにはステップS183に進みスタートランプのオフ情報を設定してこのスタートランプ処理を終了するようになっている。前記ステップS182のような処理により前記スタートランプ18aが点灯し、遊技者に前記図柄スタートスイッチ18を操作できることを報知するようになっている。

【0093】次にステップS135のストップランプ制御処理の詳細な処理手順を図33に基づいて説明する。このストップランプ制御処理が開始されるとまずステッ

プS190でオートストップフラグがセットされているか否かを判断し、セットされていると判断したときにはステップS191に移行するが、セットされていないと判断したときにはステップS192に進む。該ステップS192では特図可変表示処理中であるか否かを判断し、処理中ではないと判断したときには前記ステップS191に進み、処理中であると判断したときにはステップS193に進み、ストップランプオン情報を設定してリターンするようになっている。前記ステップS193のような処理により前記ストップランプ19aが点灯し、遊技者に前記図柄ストップスイッチ19を操作できることを報知するようになっている。

【0094】次に図34～図35に基づいて前記ステップS108の発射数改ざん監視処理の詳細な処理手順を説明する。この発射数改ざん監視処理は遊技球の所定の発射数が守られているか否かを監視するもので、遊技球の1球毎の発射間隔時間を監視することにより発射数を監視する処理と、所定時間の遊技球の発射数を監視することにより発射数を監視する処理とがあり、図34で前者の処理手順を、図35で後者の処理手順をそれぞれ示している。

【0095】図34において前記発射数改ざん監視処理が開始されるとまずステップS200で前記発射球検出器104により発射される遊技球が検出されたか否かを判断し、未検出であればステップS201に進み、タイマが「0」か否かを判断し、タイムアップしていればそのままこの発射数改ざん監視処理を終了するが、タイムアップしていなければステップS202に進み前記タイマを更新しこの発射数改ざん監視処理を終了するようになっている。

【0096】このタイマは遊技球の発射時間間隔を監視するためのもので、例えば590msecを計時し、590msec以内に遊技球が発射された場合に発射数の改ざんが行われていると判断できるようにしている。

「590msec」としたのは、所定の遊技球発射球数が1分間で約100発であり、正常な発射間隔は「600msec」であることによる。

【0097】一方、前記ステップS200で遊技球を検出したと判断したときにはステップS203に進み、前記タイマが「0」か否かを判断し、「0」であると判断したときにはステップS204に進み、前記タイマ値(590msec)を設定し、リターンするが、「0」ではないと判断したときにはステップS205に進み、前記発射停止要求信号のオン情報を設定してこの発射数改ざん監視処理を終了する。

【0098】前記ステップS203のような処理により、該ステップS203でタイムアップしていると判断されたときは「590msec」後に遊技球が発射されることになり、正常と判断される。しかし、前記ステップS203でタイムアップしていないと判断されたとき

には「590msec」以内に遊技球が発射されたことになり、発射数の改ざんが行われたと判断できる。

【0099】図35において前記発射数改ざん監視処理が開始されるとまずステップS210でタイマが「0」か否かが判断される。このタイマは所定時間、例えば1分を計時するものでこの所定時間内に遊技球が何発発射されるかを監視するためのものである。前記ステップS210で前記タイマが「0」ではないと判断したときにはステップS211に進み、前記タイマを更新し、ステップS212に進み発射玉を検出したか否かを判断し、検出しないと判断したときにはステップS213に進むが、検出した場合にはステップS214に進み発射球計数用のカウンタを更新した後、前記ステップS213に移行する。該ステップS213では前記カウンタの計数値が100以上か否かを判断し、100以下であると判断したときにはそのままリターンするが、100以上であると判断したときにはステップS215に進み発射停止信号のオン情報を設定し、リターンするようになっている。従って、前記タイマがタイムアップする前に100以上の発射球がカウントされたときに発射球の改ざんが行われてると判断されるようになっている。

【0100】なお、前記ステップS210で前記タイマが「0」であると判断したときにはステップS216に進み、該ステップS216～ステップS217で前記タイマ値を設定し、前記カウンタをクリアしてこの発射数改ざん監視処理を終了するようになっている。

【0101】図34～図35に示した処理では前記発射停止要求信号に基づき打球発射装置9の作動が停止した後の再遊技は、パチンコ遊技機への電源の再投入によることになっているが、図36に示すような処理手順によれば発射数改ざんによる打球発射装置9の作動停止後、所定時間後に打球発射装置9が作動を再開するように制御することができる。

【0102】この図36に示す発射数改ざん監視処理では図35に示した発射数改ざん監視処理のステップS217の後に、ステップS220として発射停止要求信号のオフ情報の設定処理を加えている。これにより、前記ステップS215で発射停止要求信号のオン情報を設定し、リターン後、再びこの発射数改ざん監視処理が開始され、タイマがタイムアップした段階で前記ステップS216～ステップS217の各処理を行いステップS220で発射停止信号のオフ情報が設定されてリターンするようになっている。

【0103】図36に示した処理を具体的な数字に示して説明すると、前記ステップS215での処理が前記ステップS210から50秒時になされたとする。再びこの処理が開始され、前記ステップS210で1分経過したと判断されてステップS216、217に移行すれば、前記ステップS220で発射停止信号のオフ情報が設定されることとなる。したがってこの図36に示した処

理によれば、遊技を続行しつつ1分間に100発の発射数を維持することができるようになっている。

【0104】次に図37～図44に基づいて前記排出制御装置50によって実行される排出制御手順について説明する。該排出制御処理が開始されるとまずステップS300～ステップS310で順次、前記排出制御用RAM502などの初期化处理、出力処理、入力処理、前記上皿センサ28等に関するセンサ監視処理、前記玉貸ボタン26dの操作に基づく玉貸信号の監視処理、前記遊技制御装置70に対する賞球数要求処理、玉抜き処理、玉貸処理、賞球処理、クレジット処理、発射停止信号処理を行い、前記ステップS301の出力処理に戻るようになっている。

【0105】前記各処理の内、前記玉貸処理307の詳細な処理手順を図38に基づいて説明する。この玉貸処理が開始されるとまずステップS320で貸出信号がオンされているか否かを判断し、オンしていないと判断したときにはそのままリターンするが、オンしていると判断したときにはステップS321に進み、クレジットフラグがセットされているか否かを判断する。該クレジットフラグはクレジットを希望する遊技者が前記クレジット・精算ボタン27を操作したときに立てられるものである。そして前記フラグがセットされていると判断したときにはステップS322に進み、クレジットがあるか否かを判断し、有りの場合にはそのままリターンするが、無しの場合にはステップS323に進み排出条件が成立しているか否かを判断し、成立していなければそのままリターンするが、成立していればステップS324に進み貸玉排出処理を行い、リターンするようになっている。この玉貸処理において、前記ステップS321でクレジットフラグの有無、ステップS322でクレジットの有無を判断するのはクレジットによる貸出を優先させる趣旨であり、またクレジットを希望している遊技者が誤って前記玉貸ボタン26dを操作してしまう場合を考慮している。前記排出条件は例えば遊技球がオーバーフローしていないことや排出すべき遊技球が貯留されることなどである。

【0106】次に図39に基づいて前記ステップS308の賞球処理の詳細な処理手順を説明する。この処理が開始されるとまずステップS330で前記ステップS305の賞球数要求処理の結果、賞球データが前記排出制御装置50に記憶されているか否かを判断し、そのデータがなければステップS331に移行し、クレジットフラグがセットされているか否かを判断し、セットされていないと判断したときにはステップS332に進むが、セットされていればステップS333に進む。該ステップS333では前記上皿センサ28がオンしているか否かを判断し、オンしていないと判断したときには前記ステップS332に移行するが、オンしていると判断したときにはそのまま賞球処理を終了するようになって

いる。

【0107】前記ステップS332ではクレジット有りか否かを判断し、無しの場合にはそのままリターンするが、有りの場合にはステップS334に進み排出条件が成立しているか否かを判断し、成立していなければそのままリターンするが、成立していればステップS335～ステップS336で順次、クレジットを減算し、賞球排出処理を行い、リターンするようになっている。以上のステップS331～ステップS336でクレジットのデータに基づく排出処理が行われる。

【0108】一方、前記ステップS330で賞球データ有りかと判断すると、ステップS337に移行する。該ステップS337ではクレジットフラグがセットされているか否かを判断し、セットされていないと判断したときにはステップS338に移行し、該ステップS338で排出条件が成立しているか否かを判断し、成立していると判断した場合にはステップS339に進み、ステップS339乃至ステップS340で順次賞球排出処理、セーフ玉払い出し処理を行いリターンするが、排出条件が成立していなければそのままリターンするようになっている。以上のステップS337～ステップS340で賞球データに基づく実球の排出処理が行われる。

【0109】しかし、前記ステップS337でクレジットフラグがセットされていると判断したときにはステップS341に進み、上皿センサ28がオンしているか否かを判断し、オンされていないと判断したときには前記ステップS338に進み実球の排出が行われるが、センサがオンしていると判断したときにはステップS342に進み、クレジットの加算処理を行い、ステップS343に進む。該ステップS343ではクレジット上限（例えば遊技球1000個のデータ）オーバーか否かを判断し、オーバーしていないと判断したときにはステップS344に進み、該ステップS344乃至ステップS345で順にクレジットの記憶処理を行い、セーフ玉の払い出し処理を行ってリターンするようになっている。しかし前記ステップS343でクレジットの上限オーバーと判断したときにはステップS346に進み、排出条件成立か否かを判断し、成立していれば前記ステップS339乃至ステップS340で賞球排出処理、セーフ玉払い出し処理を行いリターンするが、排出条件が成立していないと判断したときにはステップS347に進み、発射停止要求処理を行ってこの賞球排出処理を終了するようになっている。

【0110】次に図40に基づいて、前記ステップS309のクレジット処理の処理手順を説明する。この処理が開始されるとステップS400で精算・クレジットスイッチ処理を行い、ステップS401に移行しクレジットランプ処理を行い、ステップS402に移行しクレジットクリアスイッチ処理を行い、リターンするようになっている。前記クレジットクリアスイッチは遊技店がク

レジットデータをクリアするときに操作されるスイッチであり、パチンコ遊技機の裏面に設けられている。

【0111】上記精算・クレジットスイッチ処理は図41に示すようにステップS410で精算スイッチがオンしているか否かを判断し、オンの場合にはクレジットフラグを反転させ、リターンするが、オンされていないと判断した場合にはそのままリターンするようになっている。

【0112】上記クレジットランプ処理は図42に示すようにステップS420でクレジットランプのオフ情報を設定し、ステップS421に移行し、クレジットフラグがセットされているか否かを判断し、セットされていればステップS422に移行し、クレジットランプのオン情報を設定してリターンするが、クレジットフラグがセットされていなければそのままリターンするようになっている。

【0113】上記クレジットクリアスイッチ処理は図43に示すようにまずステップS430でクレジットクリアスイッチがオンしているか否かを判断し、オンしていると判断したときにはステップS431に進み、オンしていないと判断したときにはそのままリターンする。前記ステップS431ではクレジットがあるか否かを判断し、有りの場合にはステップS432に進みクレジットをクリアするが、無しの場合にはそのままリターンする。

【0114】前記ステップS310の発射停止信号処理の詳細な処理手順を図44に基づいて説明する。該発射停止信号処理が開始されるとまずステップS450で発射停止信号オン情報を設定し、ステップS451乃至ステップS455のそれぞれのステップでオーバーフローしているか否か、前記遊技制御装置70から前記発射停止要求信号が入力されているか否か、玉貸制御装置60と接続されているか否か、前記賞球処理において停止要求（前記ステップS347）があるか否かを判断するようになっている。

【0115】前記ステップS451でオーバーフローしていると判断し、前記ステップS452で遊技制御装置70から発射停止要求信号が入力されていると判断し、ステップS453で玉貸制御装置60と接続されていないと判断し、または前記ステップS454で賞球処理の停止要求があると判断すれば前記発射停止信号のオフ情報が設定されたままでこの発射停止信号処理を終了する。

【0116】しかし前記ステップS451でオーバーフローではないと判断し、前記ステップS452で遊技制御装置70から発射停止要求信号が入力されていないと判断し、ステップS453で玉貸制御装置60と接続していると判断し及び前記ステップS454で賞球処理の停止要求がない判断すればステップS455に進み発射停止信号のオフ情報が設定される。

【0117】上記実施例では第1種遊技機について本発

明にかかる構成を実施しているが、第2種、第3種の遊技機についても本発明にかかる構成を応用することができる。また上記実施例では玉貸機と遊技機とを一体化したパチンコ遊技機について、本発明を実施しているが、遊技機に玉貸機が付属しているカード式の遊技機に対し、本発明の構成を用いても良い。またカード式のパチンコ遊技機に限定されるものではなく、カード式ではない遊技機に本発明の構成を用いてもよい。

【0118】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、前記遊技者検出手段による遊技者の存在の検出と前記打球発射装置操作手段による打球発射装置の始動操作とが満たされることを条件に、前記打球発射装置制御手段が前記打球発射装置を継続的に作動させるようになっている。このような構成であれば遊技者が遊技機の前方の椅子に座り前記打球発射装置操作手段を操作すれば、打球発射装置制御手段が前記打球発射装置の作動を継続させるので、遊技者は遊技機に手を触れずに遊技を行うことができる。また遊技者が遊技機から離れれば打球発射装置の作動が停止するようになっている。従って従来例のようにタッチセンサ部への接触を条件とせずに打球発射装置を作動させるようにして遊技者が快適な状態で遊技に集中できるようにし、また各遊技者は1台の遊技機についてのみ遊技することができるようにして、遊技者各人が平等に遊技を楽しむことができる遊技機を提供することができる。

【0119】また請求項2に記載の発明によれば、前記遊技者検出手段は測距センサで構成しているので、この測距センサの測距データに基づいて遊技機の前方に座っている遊技者を正確に検出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る遊技機の全体正面図である。

【図2】測距センサを構成する受光素子の断面図である。

【図3】測距センサの取付位置を示した説明図である。

【図4】打球発射装置の平面図である。

【図5】打球発射装置の正面図である。

【図6】打球発射装置の取付状態を示す説明図である。

【図7】他の実施例にかかる打球発射装置の斜視図である。

【図8】本発明に係る遊技機の裏面図である。

【図9】遊技機の裏面側に取り付けられた各種制御装置間の接続関係を示したブロック図である。

【図10】発射制御装置のブロック図である。

【図11】遊技制御装置のブロック図である。

【図12】排出制御装置のブロック図である。

【図13】玉貸制御装置のブロック図である。

【図14】発射制御処理のフローチャート図である。

【図15】発射制御処理の測距センサの読込処理のフローチャート図である。

【図16】発射制御処理のソレノイド・ランプ制御のフローチャート図である。

【図17】発射制御処理の発射スタートランプ制御処理のフローチャート図である。

【図18】発射制御処理の発射ストップランプ処理のフローチャート図である。

【図19】発射制御処理の打球発射装置の発射制御のフローチャート図である。

【図20】発射制御処理の発射スタートスイッチ制御処理のフローチャート図である。

【図21】発射制御処理の発射ストップスイッチ制御処理のフローチャート図である。

【図22】発射制御処理の発射ストップスイッチ処理のタイムチャート図である。

【図23】発射制御処理の発射ストップスイッチ制御処理のフローチャート図である。

【図24】発射制御処理の発射条件監視制御処理のフローチャート図である。

【図25】発射制御処理の飛距離調整制御処理のフローチャート図である。

【図26】遊技制御装置によって行われる制御処理手順を示すフローチャート図である。

【図27】遊技制御処理のゲーム処理手順を示すフローチャート図である。

【図28】遊技制御処理のゲーム処理手順を示すフローチャート図である。

【図29】遊技制御処理の特図処理のタイムチャート図である。

【図30】遊技制御処理のオートストップ切換制御処理のフローチャート図である。

【図31】遊技制御処理のオートストップランプ制御処理のフローチャート図である。

【図32】遊技制御処理のスタートランプ制御処理のフ

ローチャート図である。

【図33】遊技制御処理のストップランプ制御処理のフローチャート図である。

【図34】遊技制御処理の発射数改ざん監視制御処理のフローチャート図である。

【図35】遊技制御処理の発射数改ざん監視制御処理のフローチャート図である。

【図36】遊技制御処理の発射数改ざん監視制御処理のフローチャート図である。

10 【図37】排出制御処理の処理手順を示すフローチャート図である。

【図38】排出制御処理の玉貸処理手順を示すフローチャート図である。

【図39】排出制御処理の賞球処理手順を示すフローチャート図である。

【図40】排出制御処理のクレジット処理手順を示すフローチャート図である。

【図41】排出制御処理の精算・クレジットスイッチ処理手順を示すフローチャート図である。

20 【図42】排出制御処理のクレジットランプ処理手順を示すフローチャート図である。

【図43】排出制御処理のクレジットクリアスイッチ処理手順を示すフローチャート図である。

【図44】排出制御処理の発射停止信号処理手順を示すフローチャート図である。

【図45】従来例を示した斜視図である。

【符号の説明】

3 遊技領域

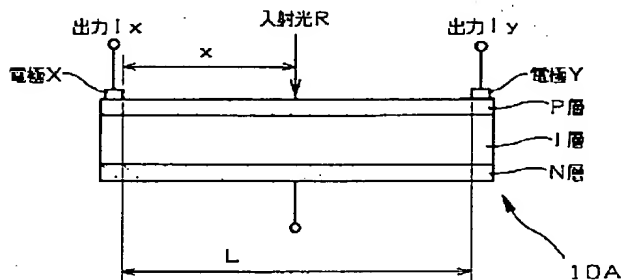
7 打球発射装置操作手段

30 9 打球発射装置

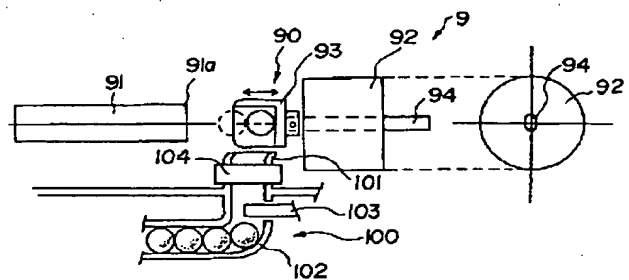
10 遊技者検出手段

30 打球発射装置制御手段

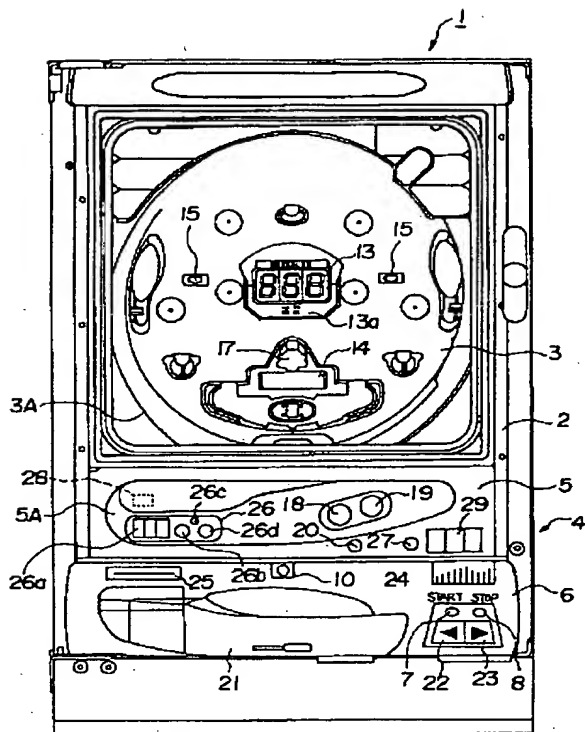
【図2】



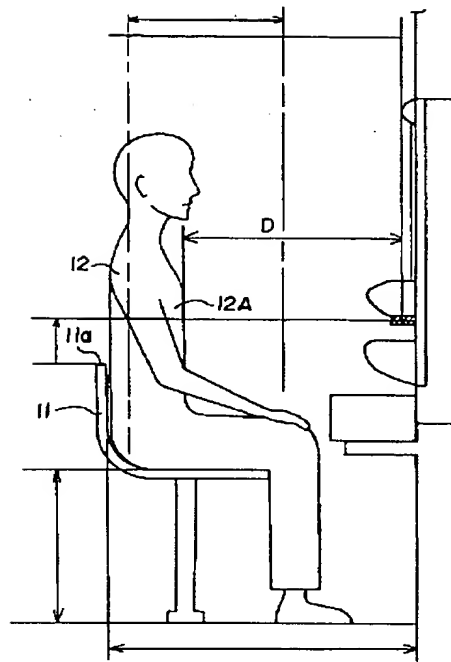
【図4】



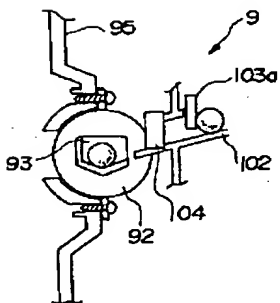
【図1】



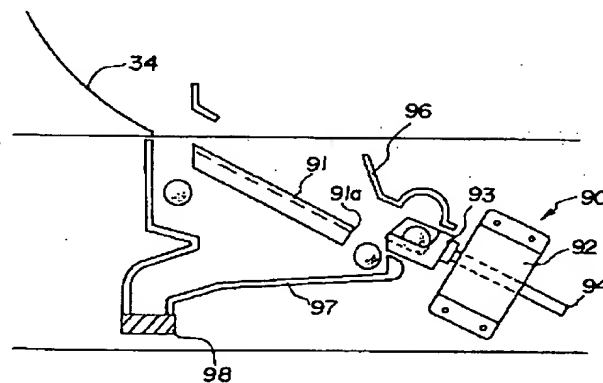
【図3】



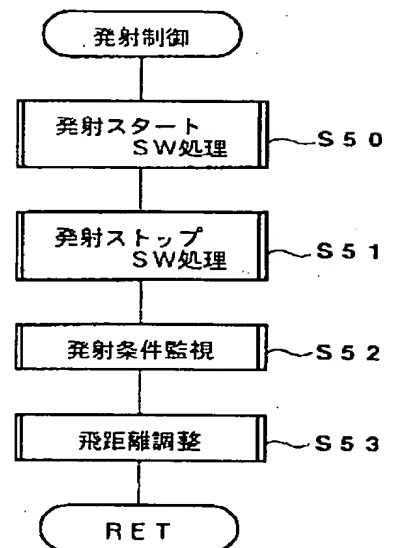
【図5】



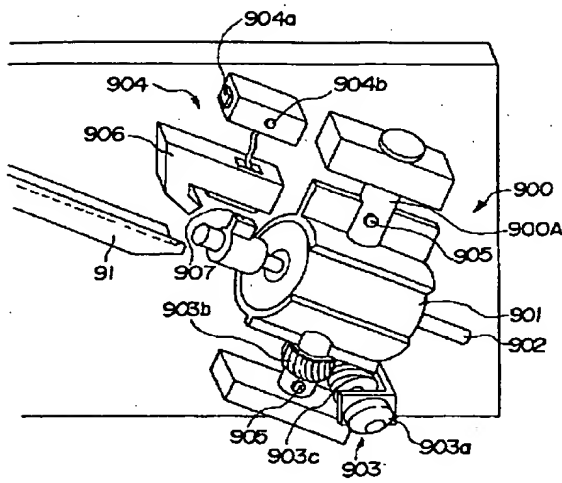
【図6】



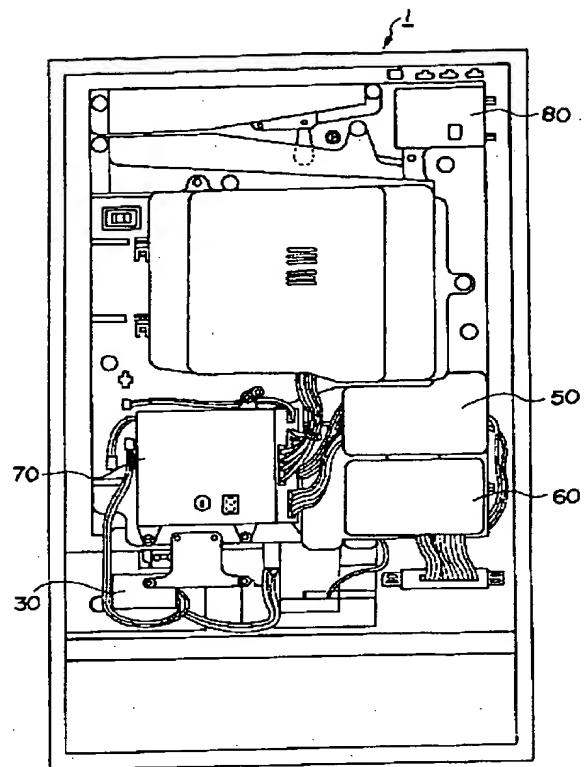
【図19】



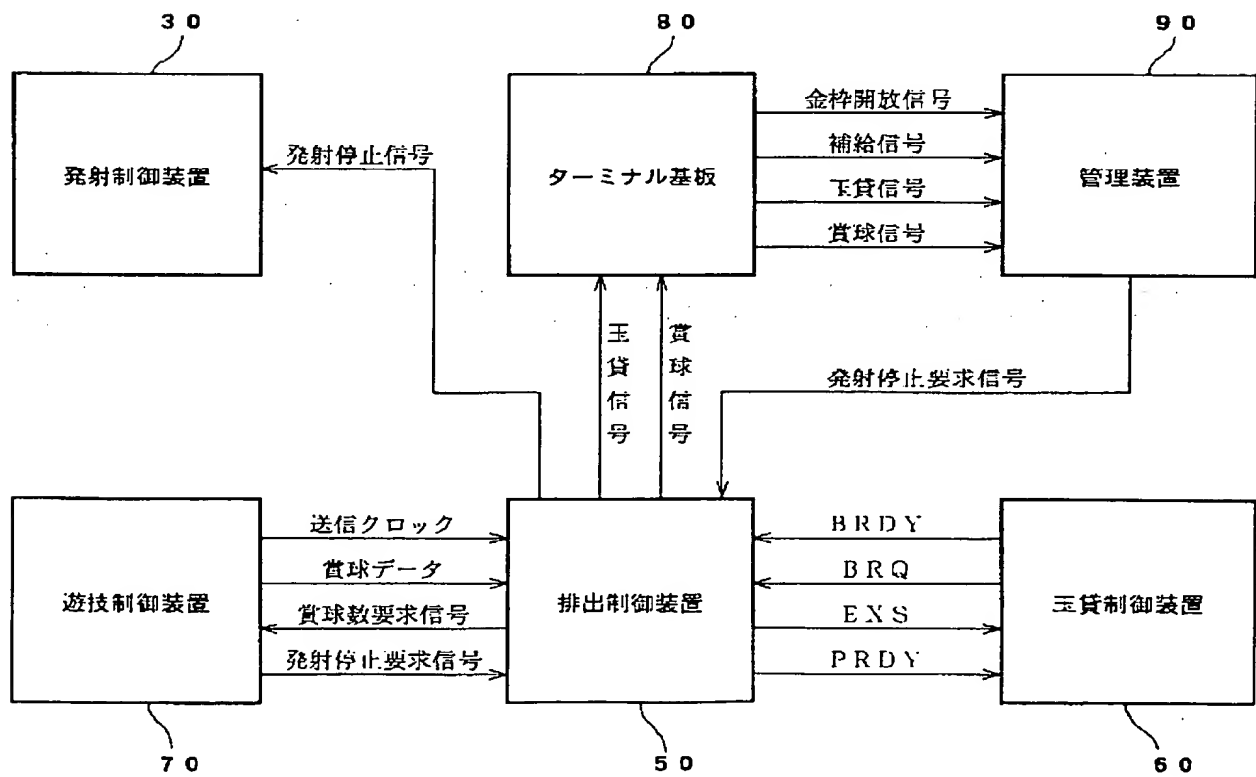
【図7】



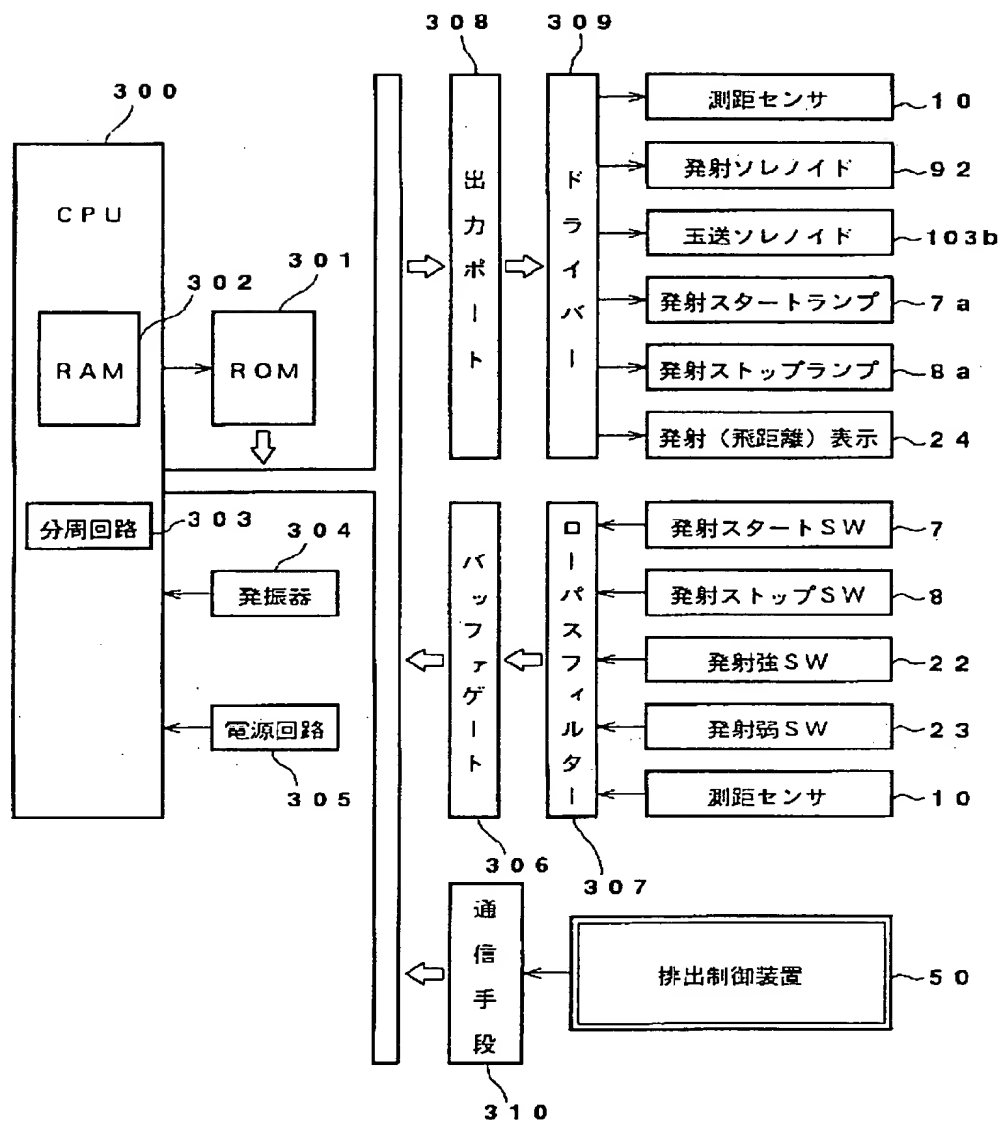
【図8】



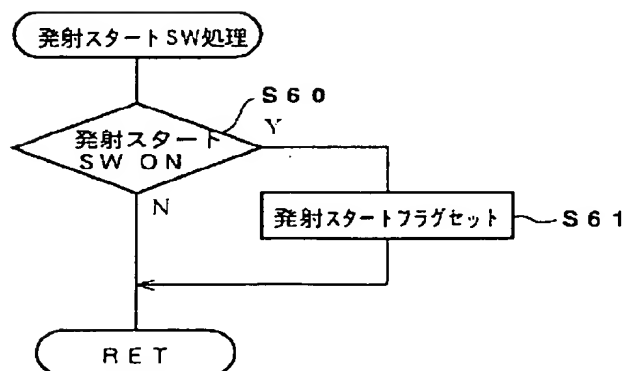
【図9】



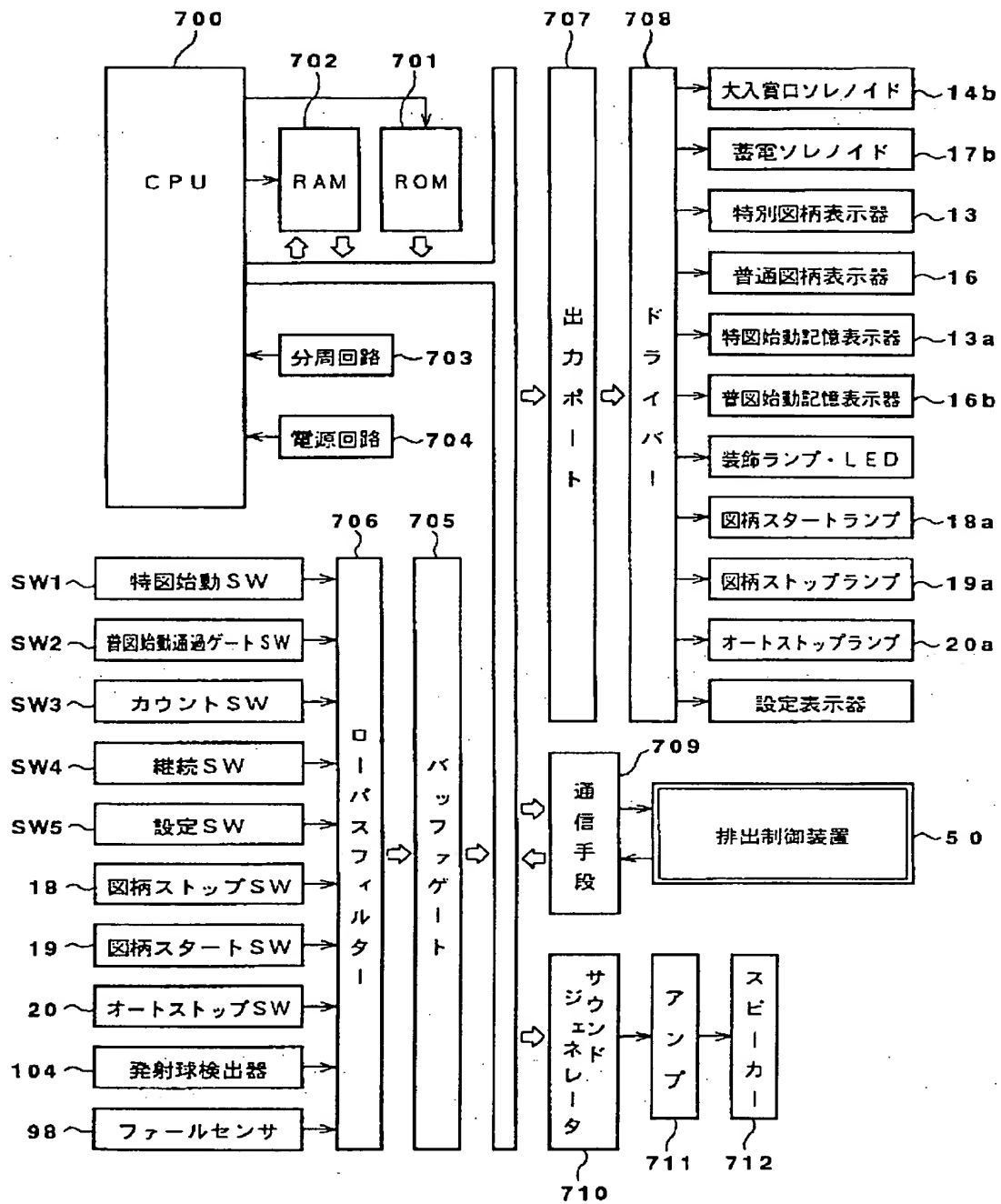
【図10】



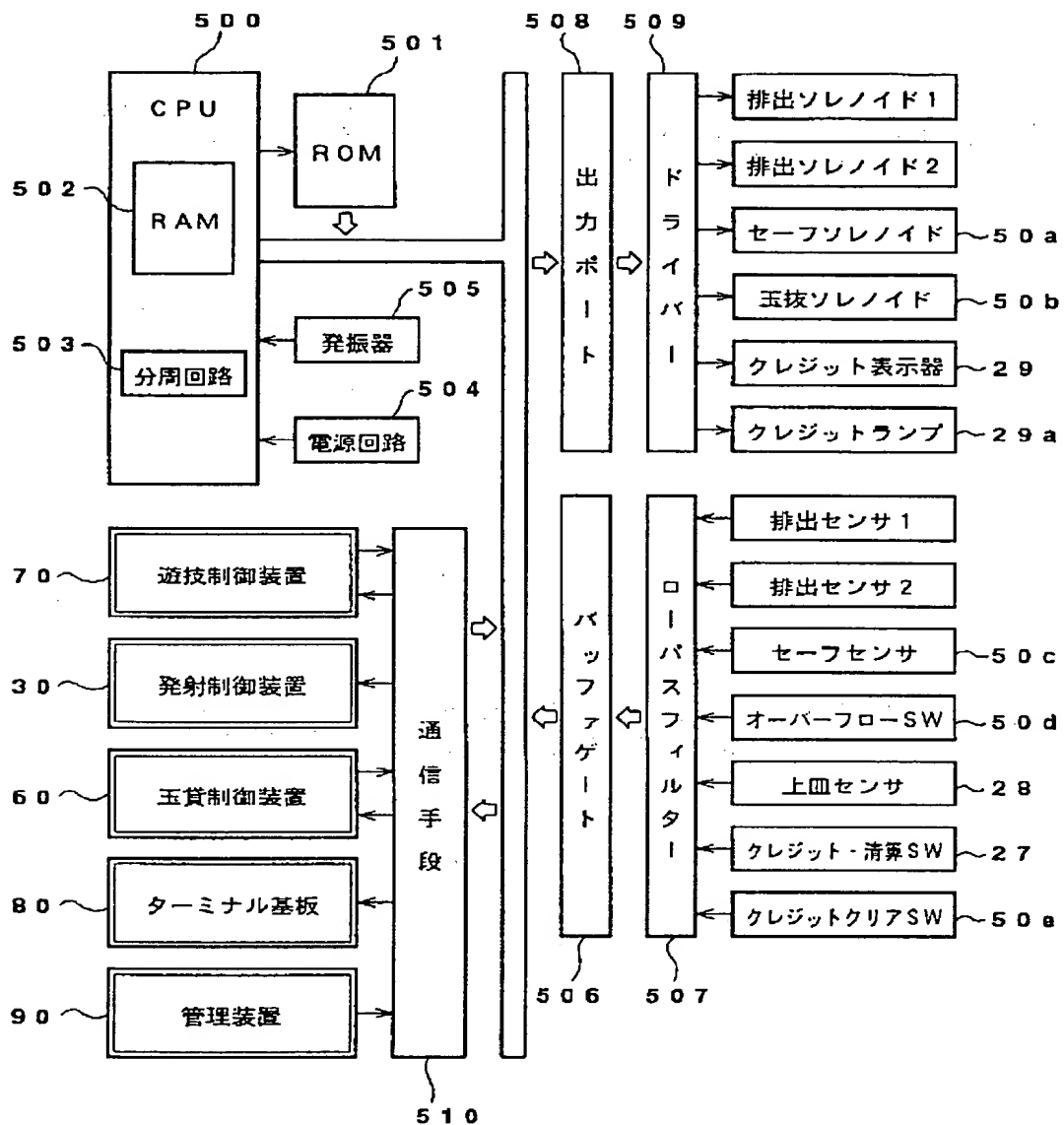
【図20】



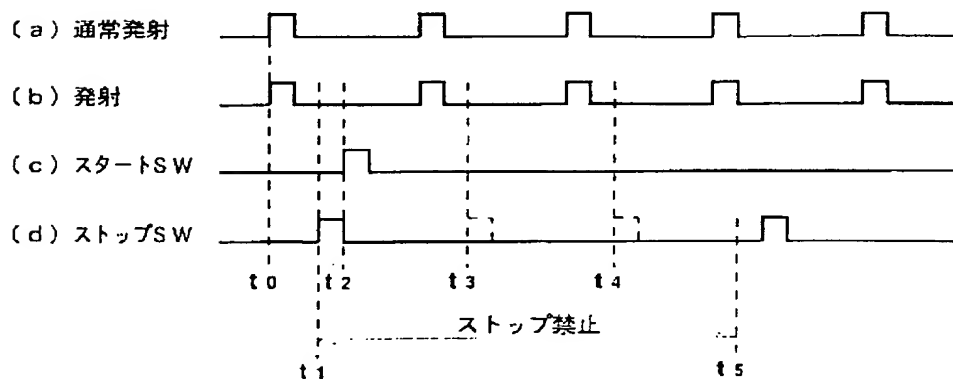
【図11】



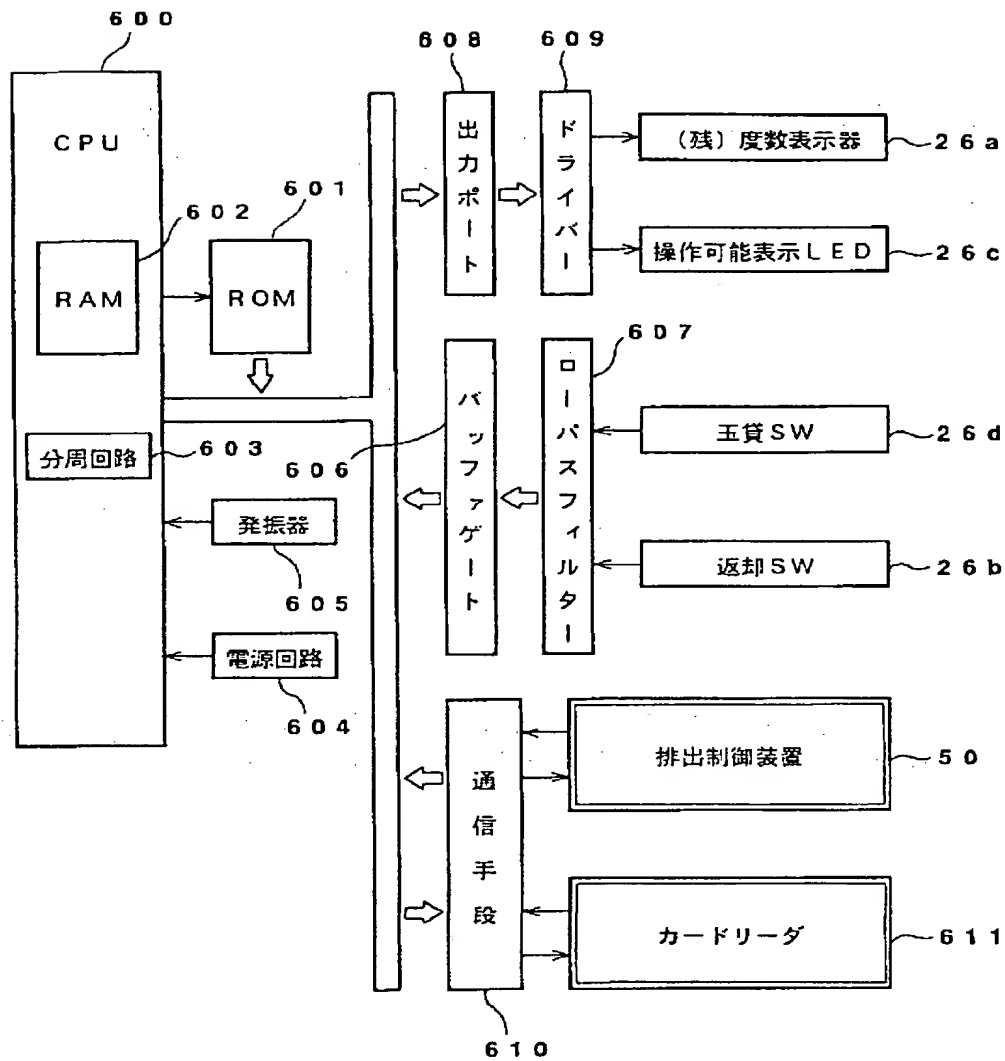
【図12】



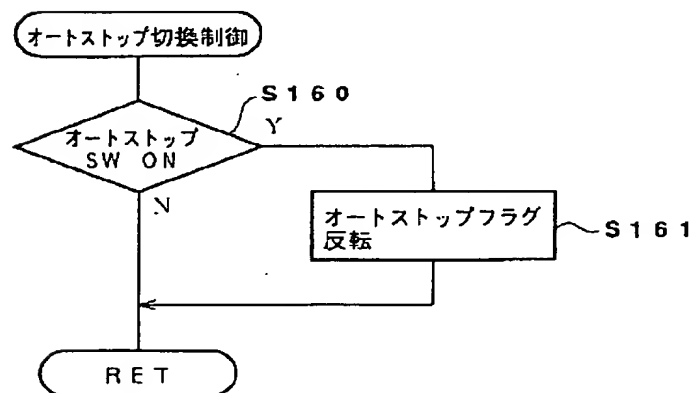
【図22】



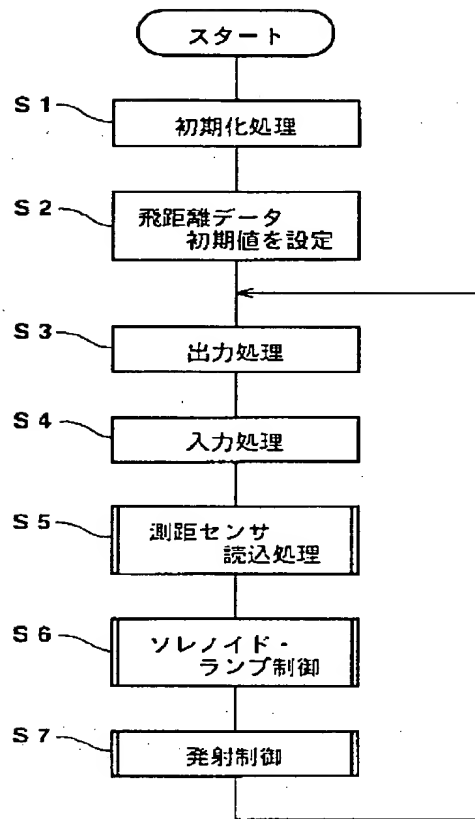
【図13】



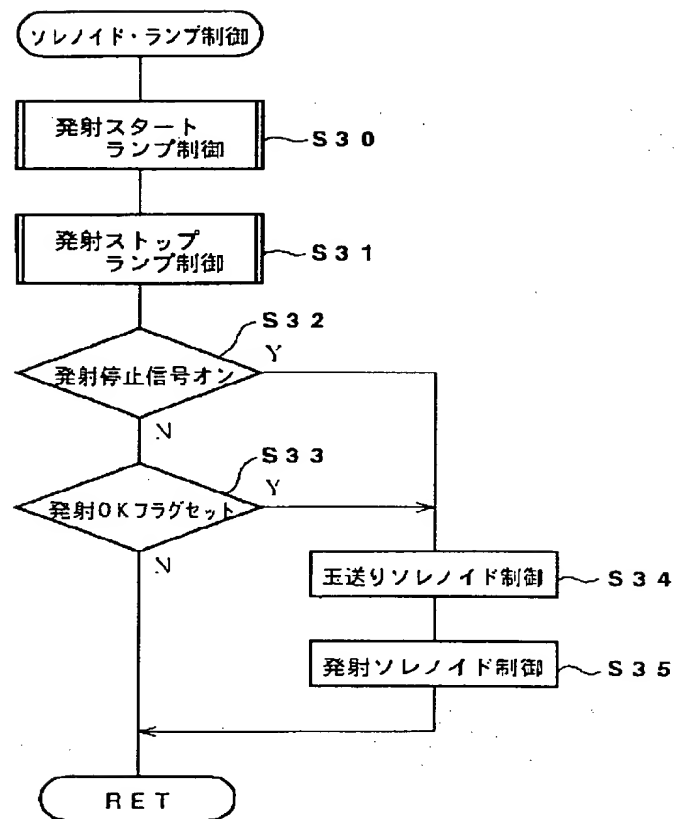
【図30】



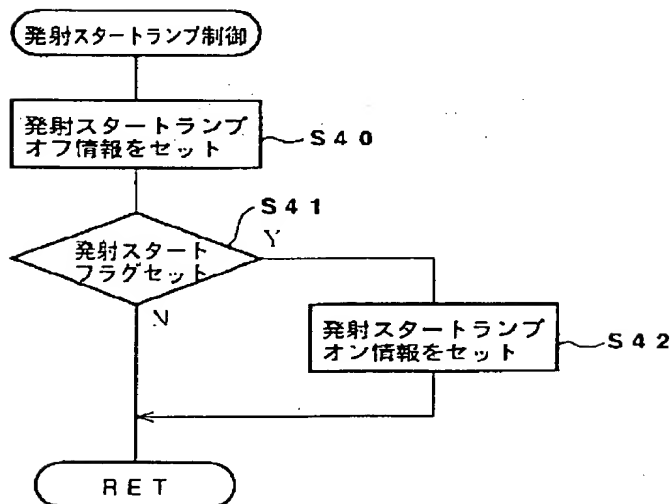
【図14】



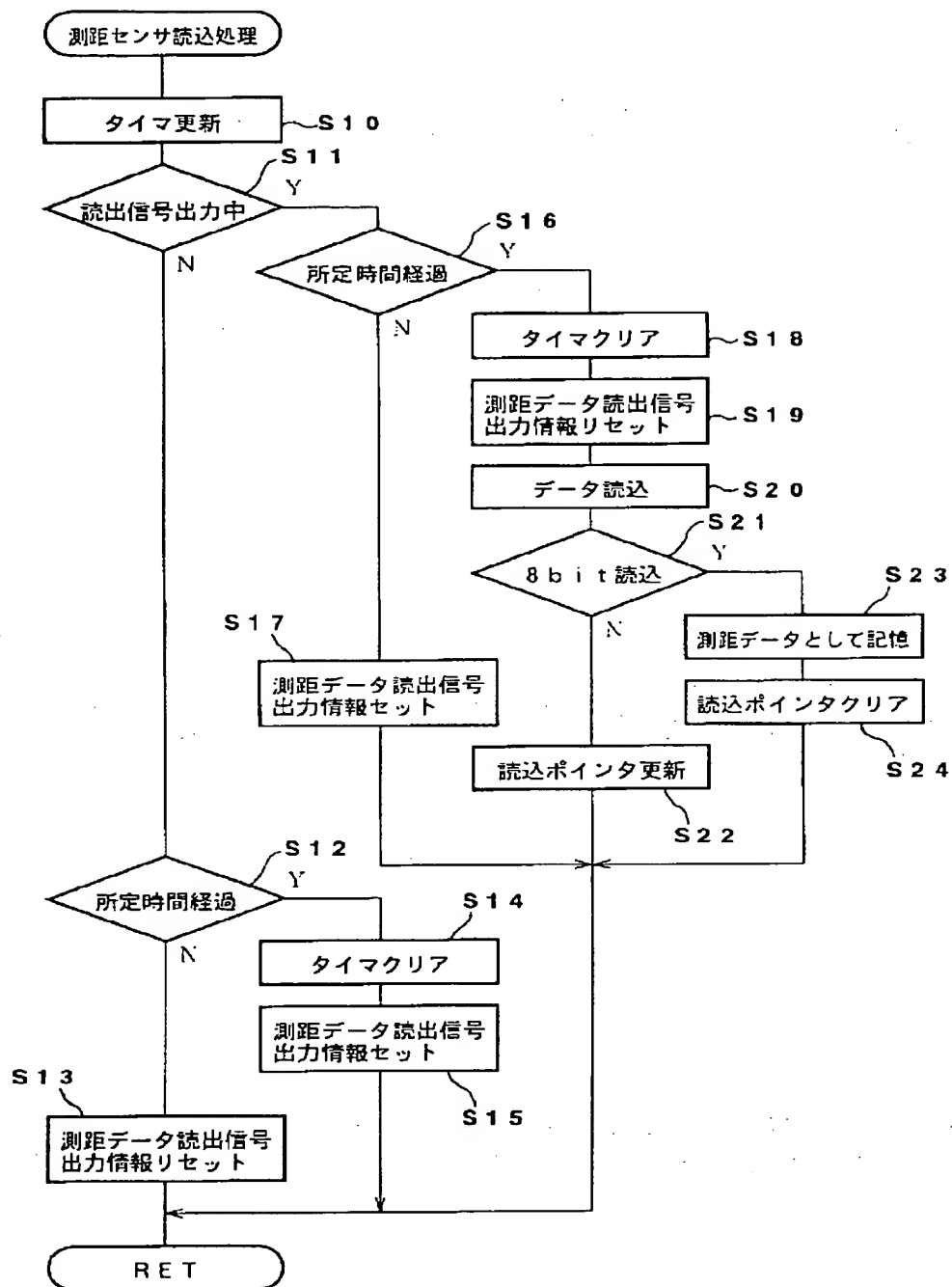
【図16】



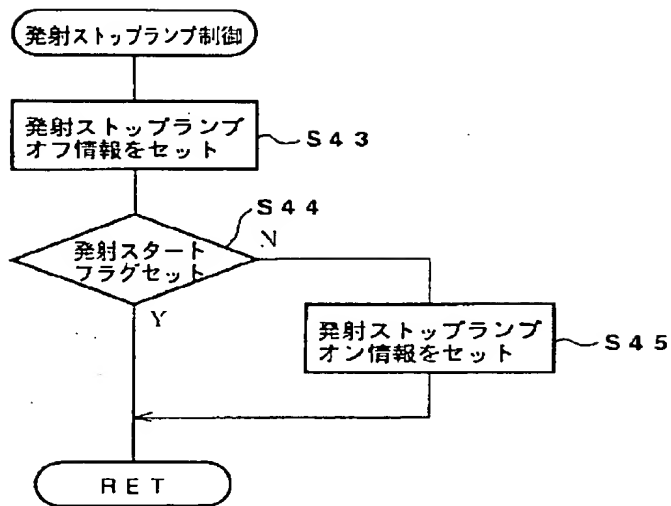
【図17】



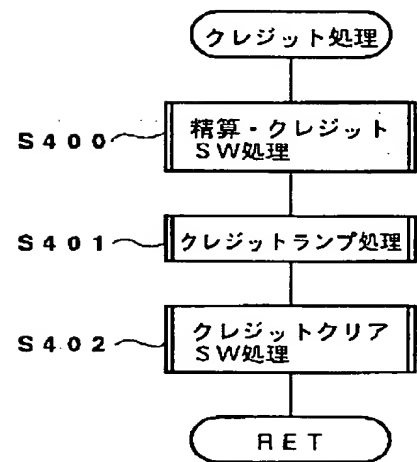
【図15】



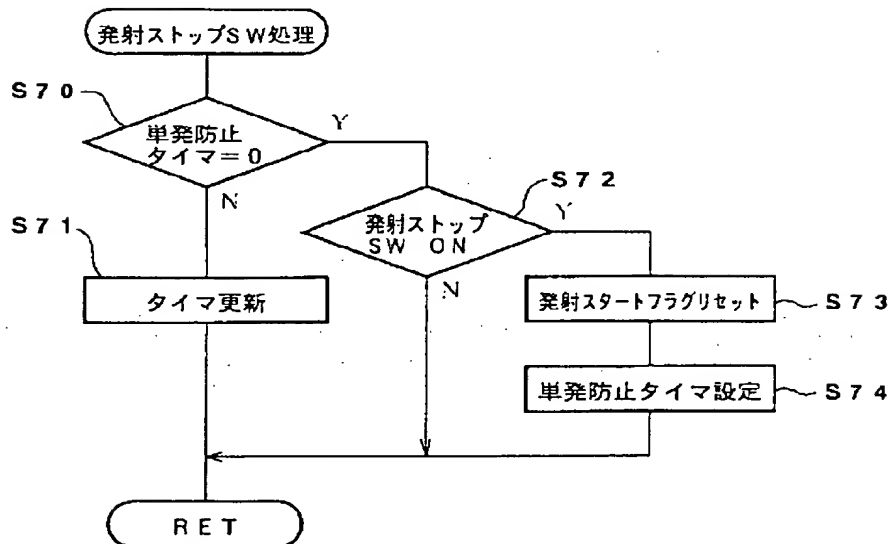
【図18】



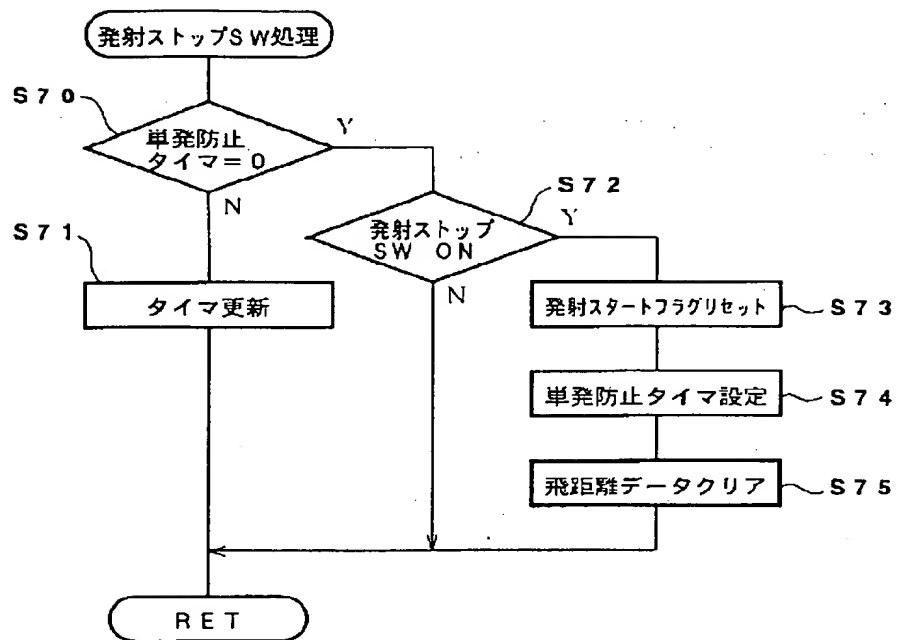
【図40】



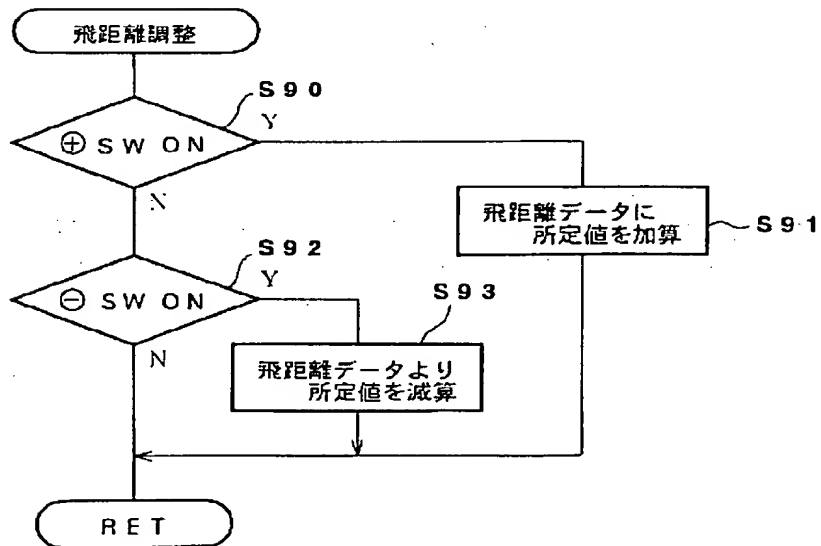
【図21】



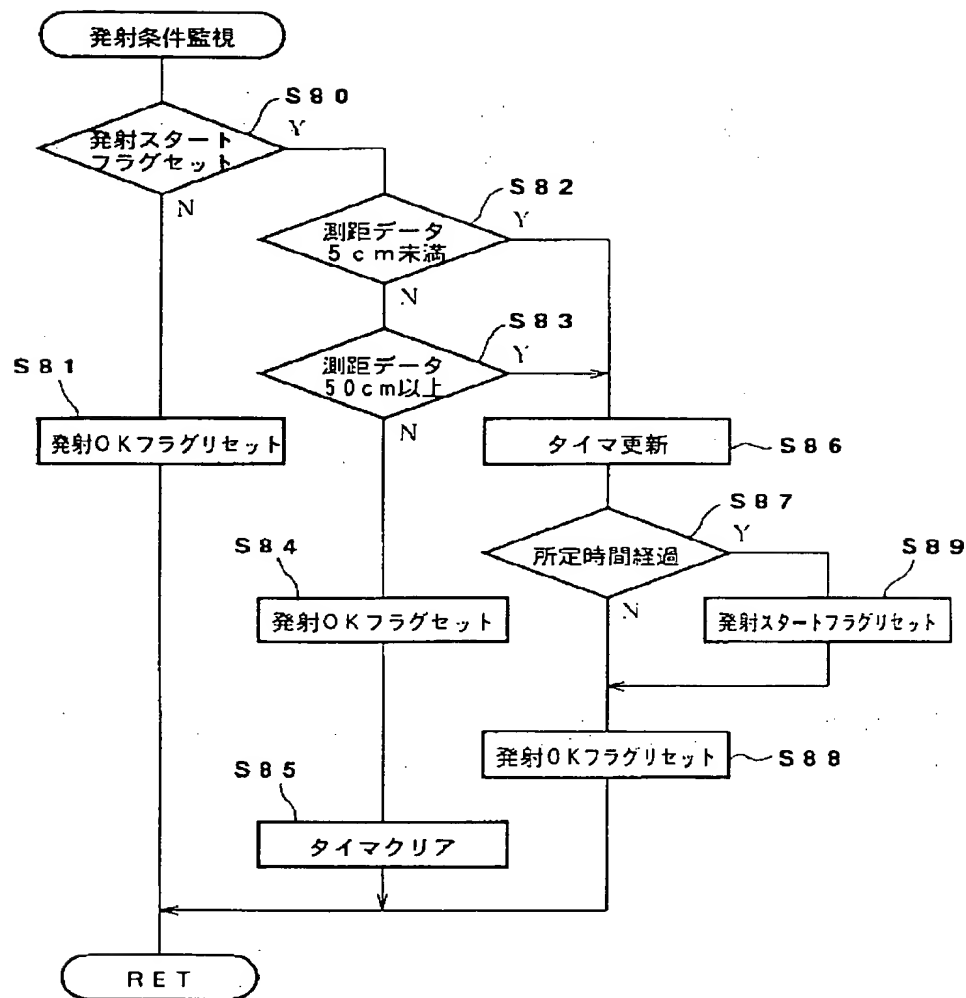
【図23】



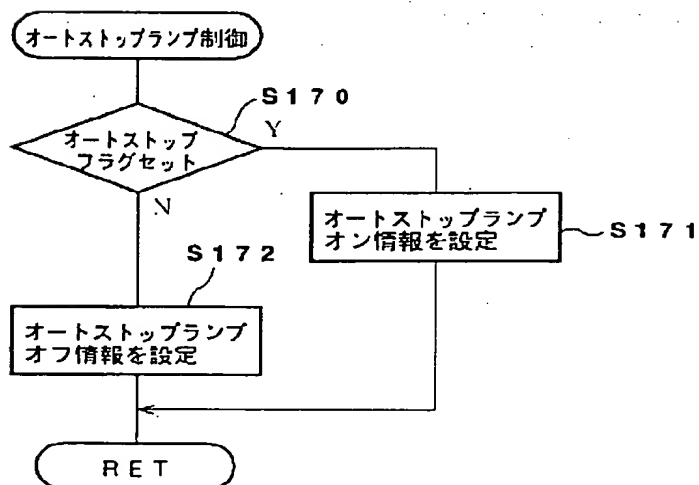
【図25】



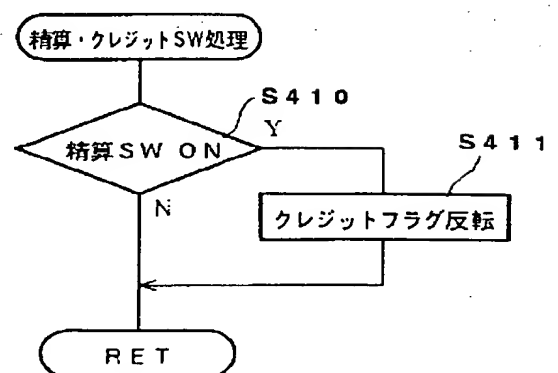
【図24】



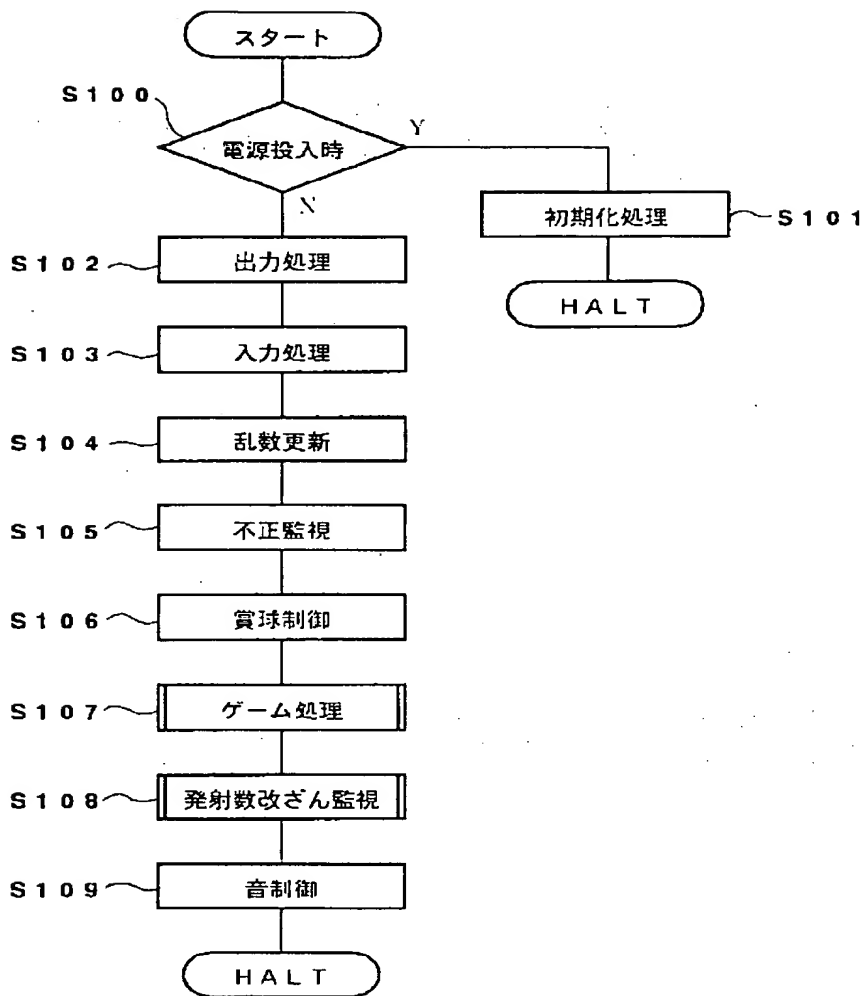
【図31】



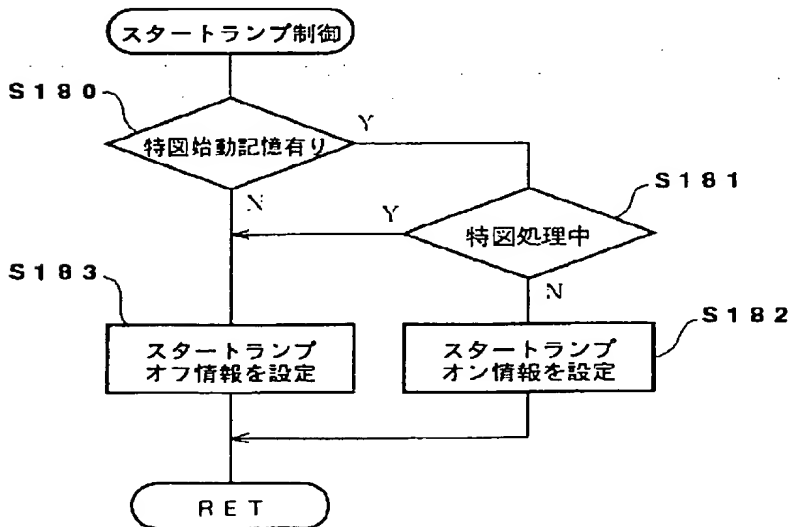
【図41】



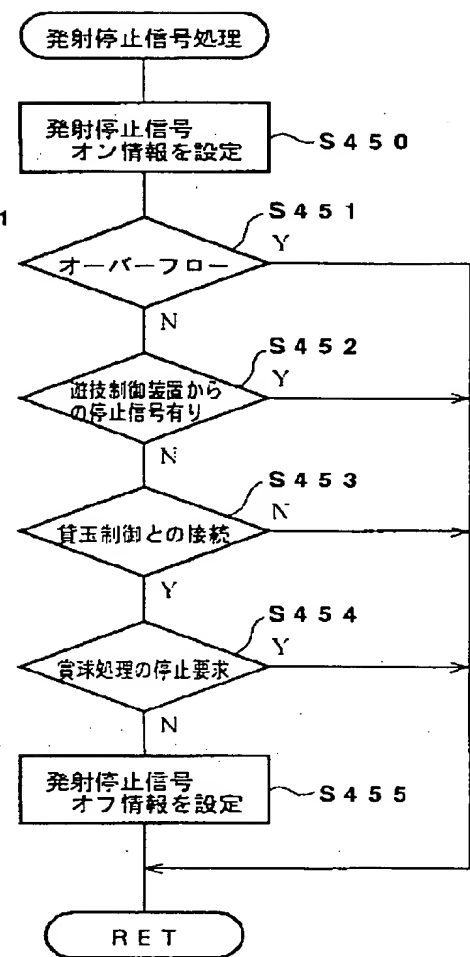
【図26】



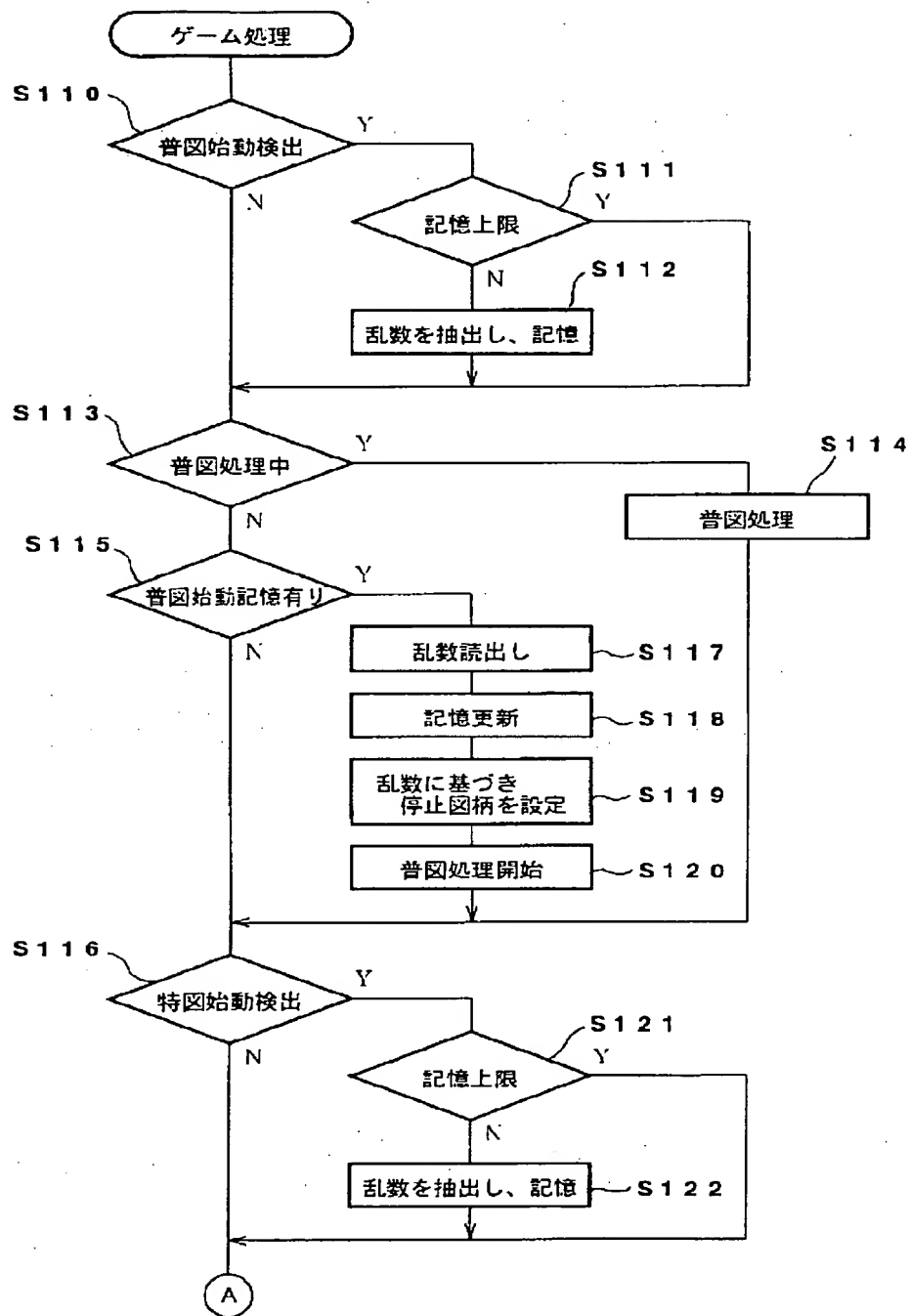
【図32】



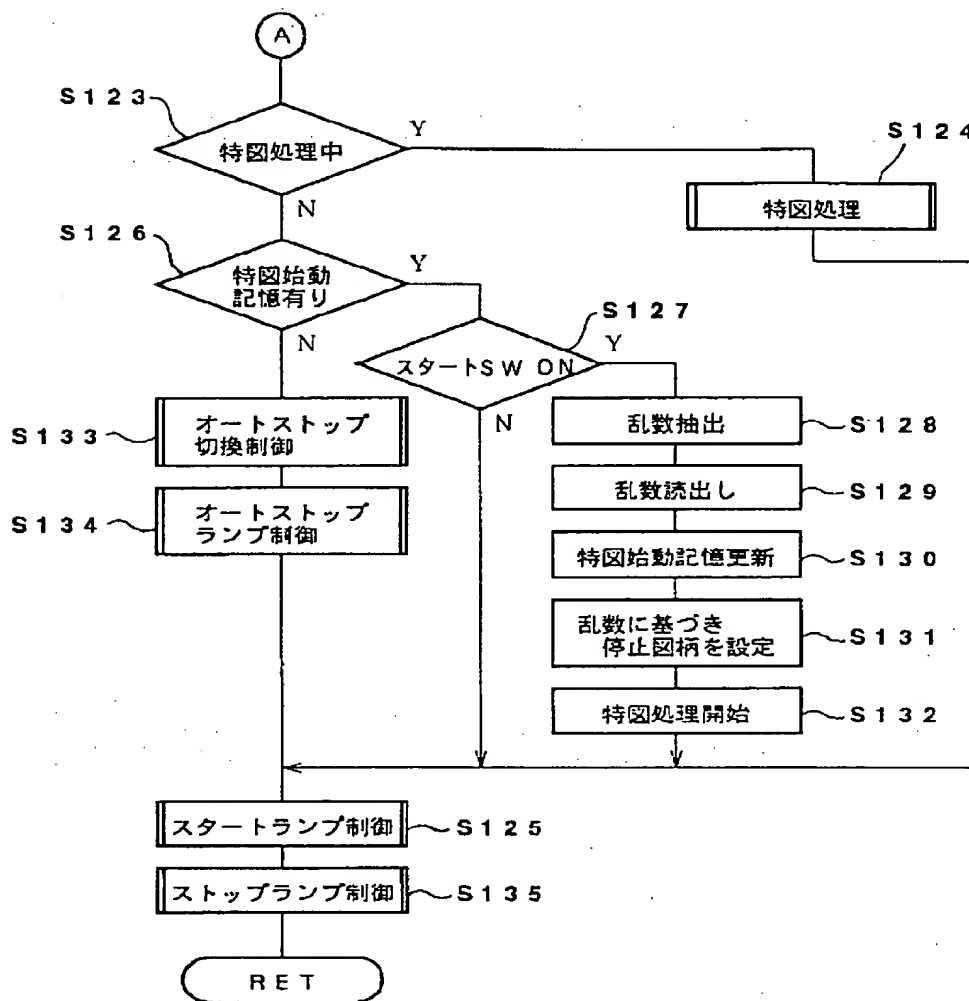
【図44】



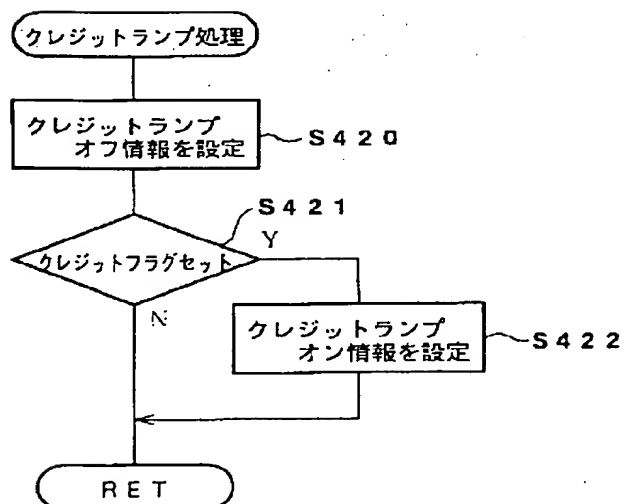
【図27】



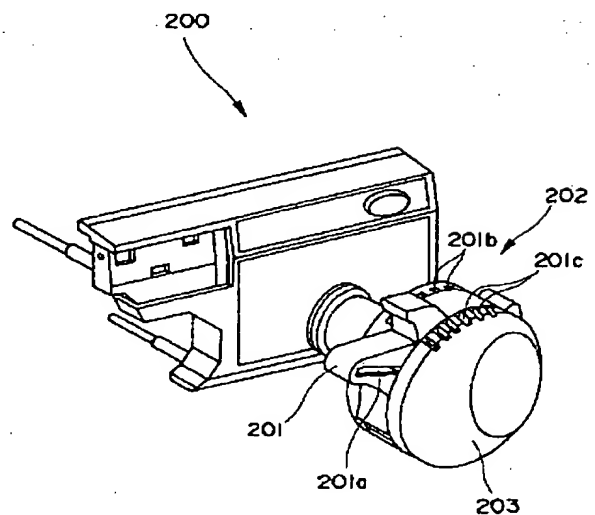
【図28】



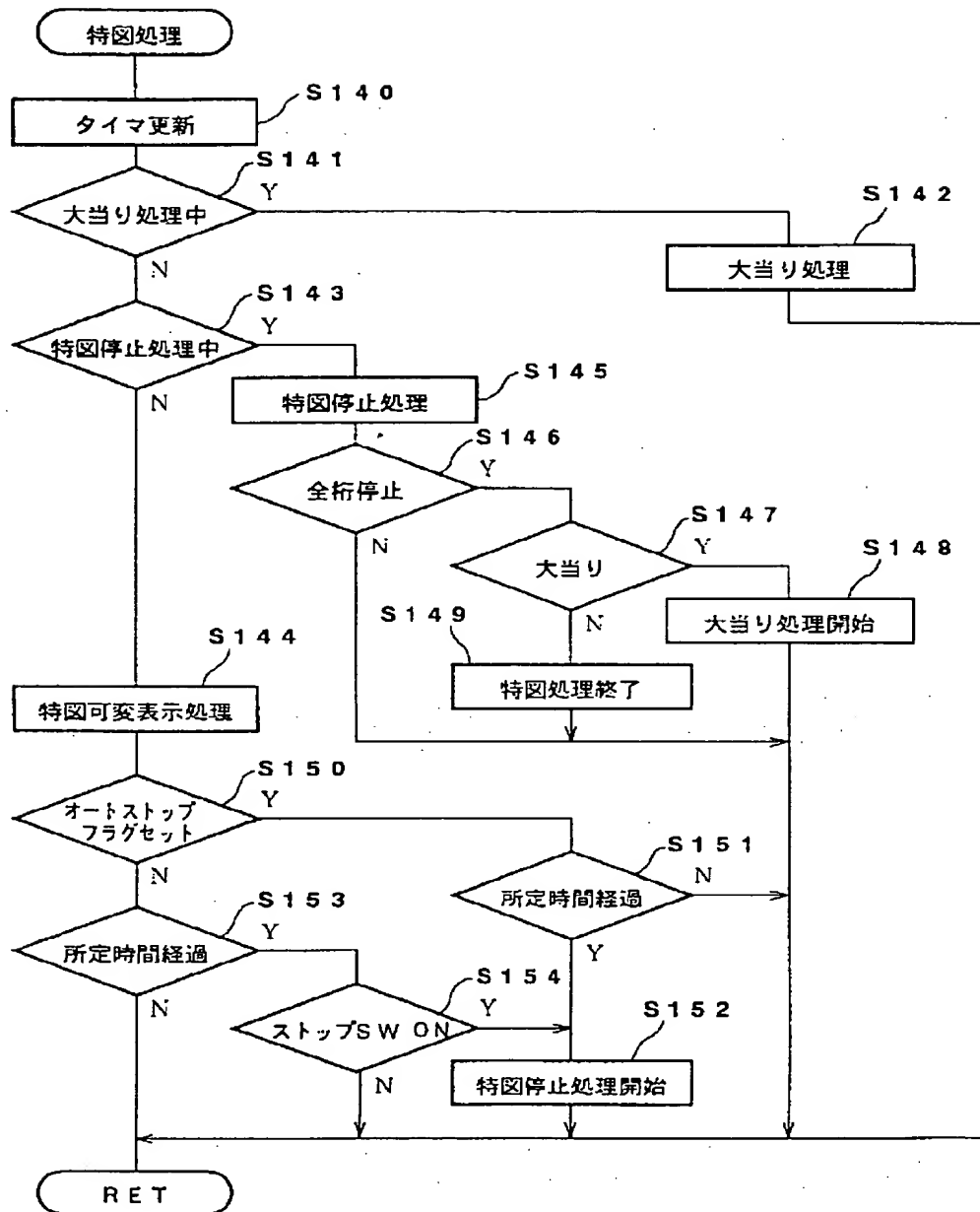
【図42】



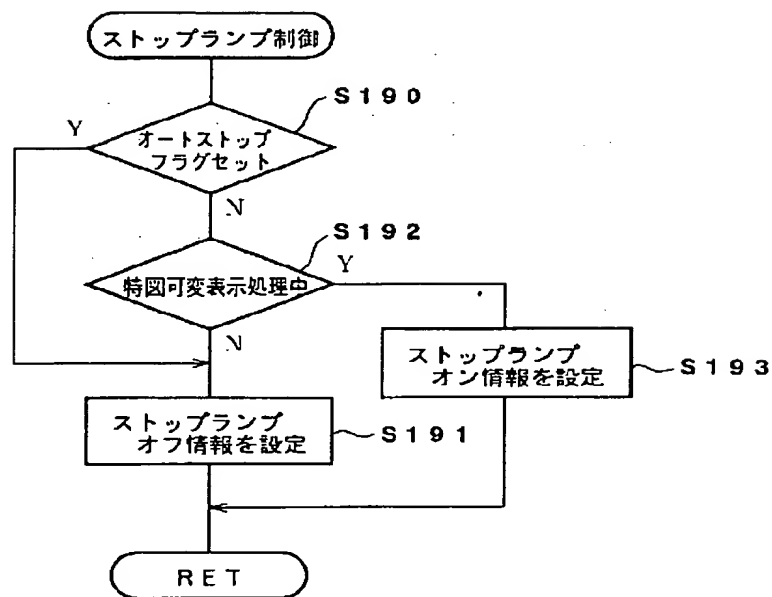
【図45】



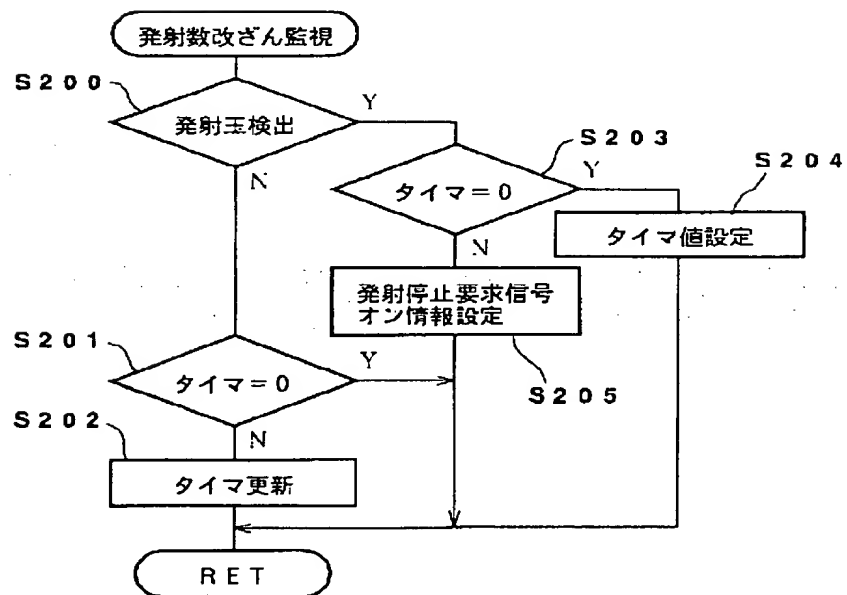
【図29】



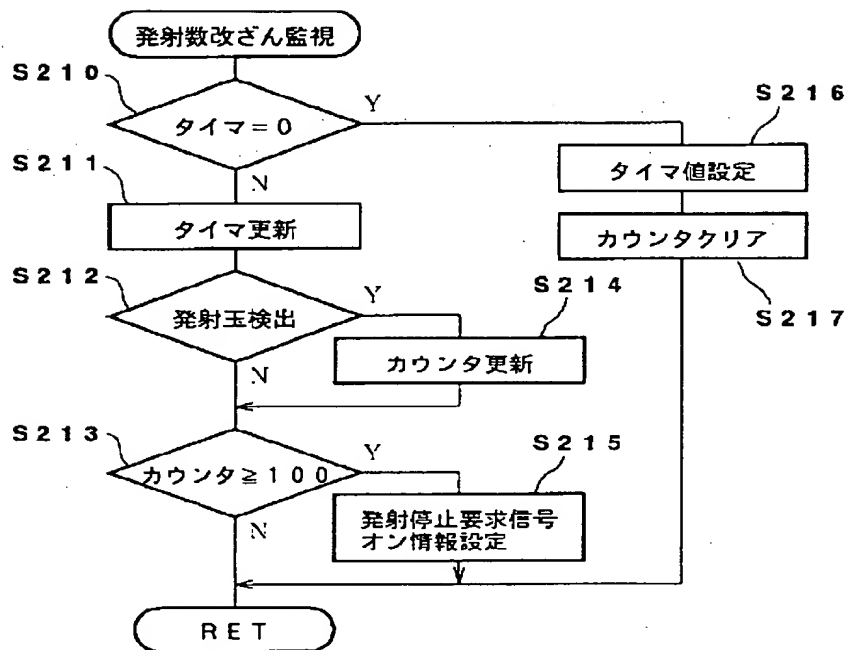
【図 3 3】



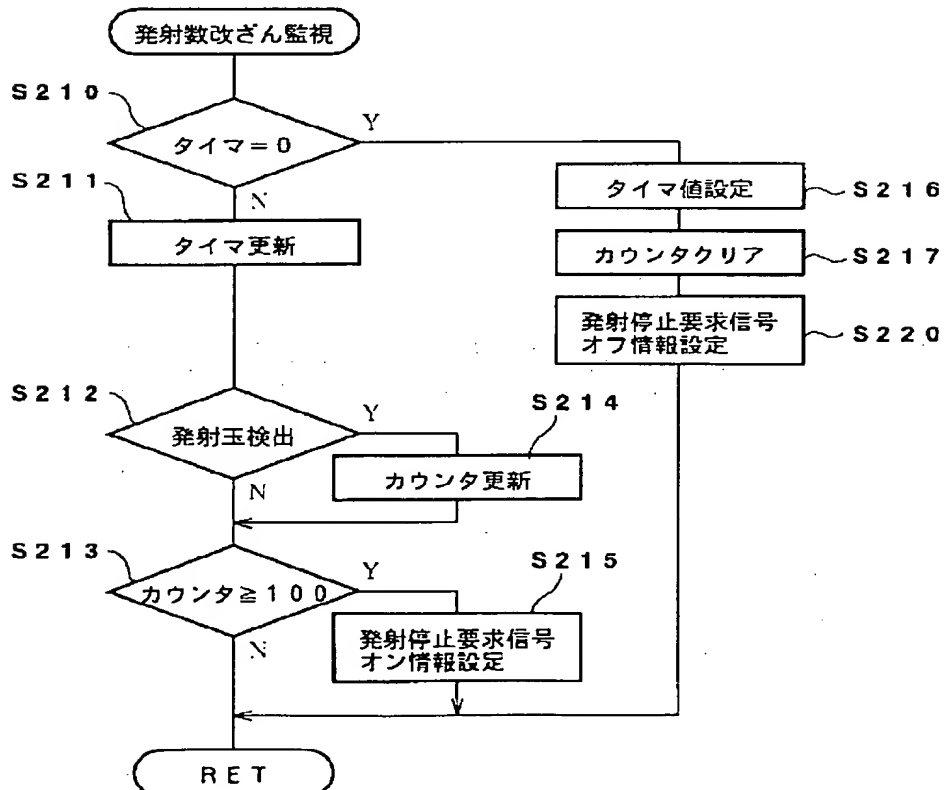
【図 3 4】



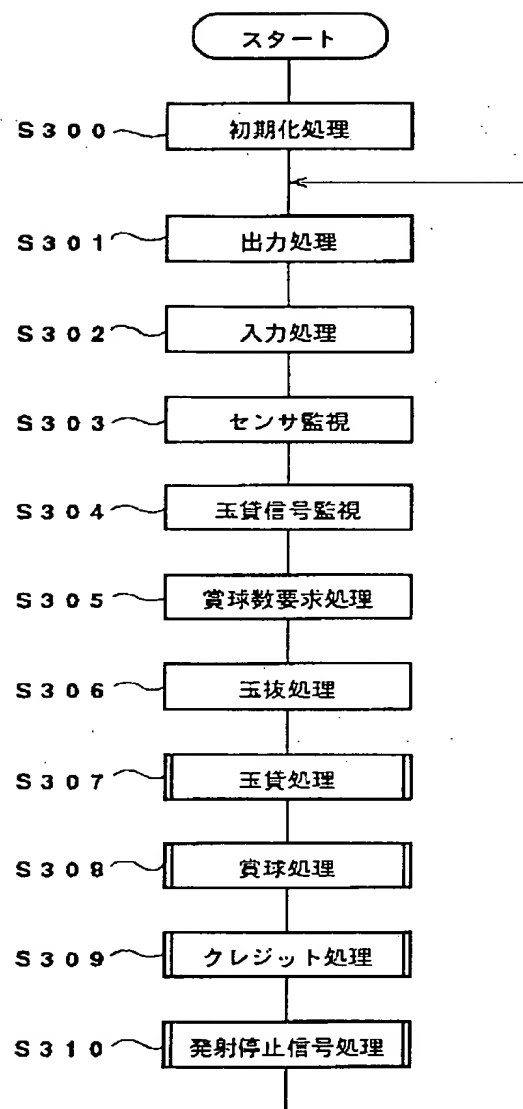
【図 3 5】



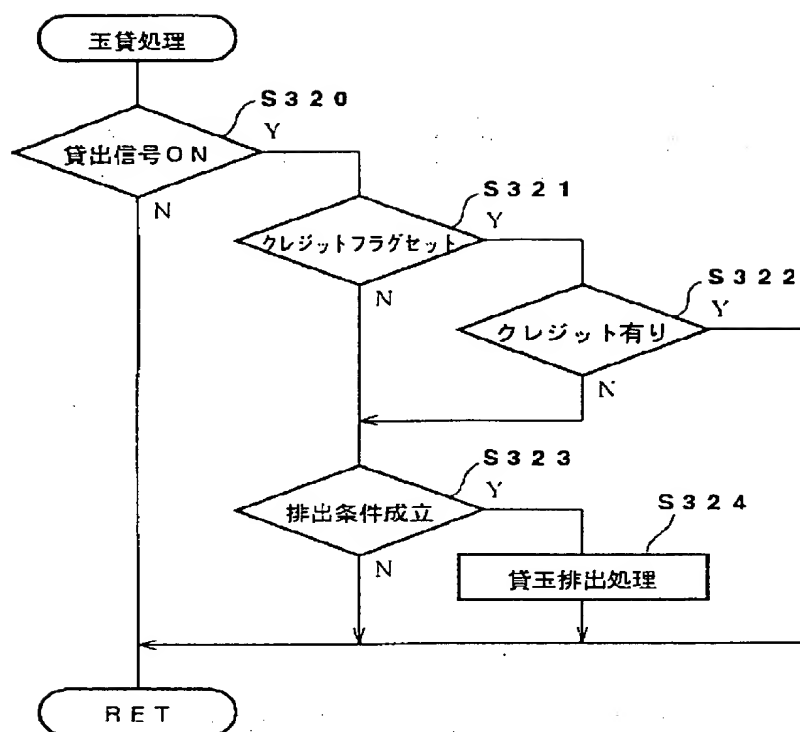
【図 3 6】



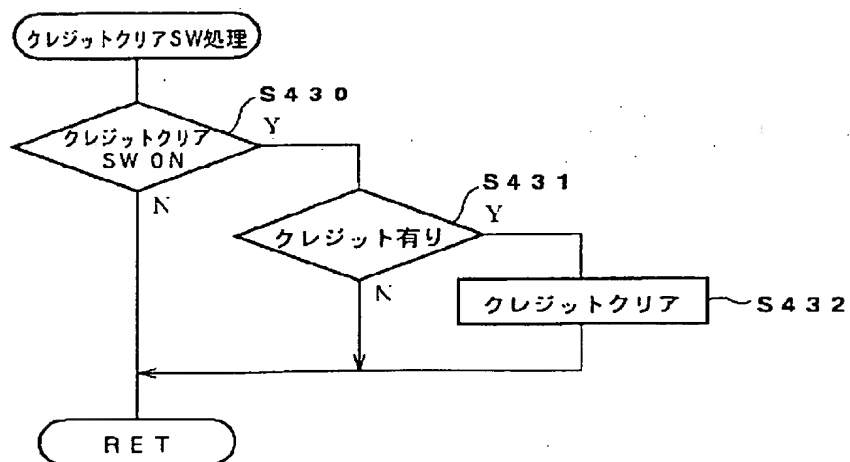
【図37】



【図38】



【図43】



【図39】

